



# 开发者指南

## Foxit PDF SDK

*for C API*

**Microsoft® Partner**  
Gold Independent Software Vendor (ISV)

## TABLE OF CONTENTS

<b>1</b>	<b>Foxit PDF SDK 简介</b>	<b>1</b>
1.1	为什么选择 Foxit PDF SDK	1
1.2	Foxit PDF SDK for C API	1
1.3	评估	2
1.4	授权	2
1.5	关于此文档	2
<b>2</b>	<b>入门指南</b>	<b>3</b>
2.1	系统要求	3
2.2	包结构说明	3
2.3	运行 demo	4
2.4	创建一个简单的工程	5
<b>3</b>	<b>使用 SDK API</b>	<b>10</b>
3.1	初始化库	10
3.1.1	如何初始化 Foxit PDF SDK	10
3.2	文档 (Document)	10
3.2.1	如何从 0 开始创建一个 PDF 文档	10
3.2.2	如何通过文件路径加载一个现有的 PDF 文档	11
3.2.3	如何通过内存缓冲区加载一个现有的 PDF 文档	11
3.2.4	如何通过自定义实现的 ReaderCallback 对象加载一个现有的 PDF 文档	11
3.2.5	如何加载 PDF 文档以及获取文档的首页	13
3.2.6	如何将 PDF 文档另存为一个新的文档	14
3.2.7	如何通过 WriterCallback 将 PDF 文档保存到内存缓冲区	14
3.3	页面 (Page)	15
3.3.1	如何获取页面的大小	15
3.3.2	如何计算页面内容的边界框	15
3.3.3	如何创建一个 PDF 页面以及设置其页面大小	16
3.3.4	如何删除一个 PDF 页面	16

3.3.5	如何扁平化一个 PDF 页面 .....	16
3.3.6	如何获取和设置 PDF 文档中的页面缩略图 .....	17
3.4	渲染 (Render).....	17
3.4.1	如何将 PDF 页面渲染到 bitmap.....	17
3.4.2	如何渲染页面和注释 .....	18
3.5	附件 (Attachment).....	19
3.5.1	如何从 PDF 文档中导出嵌入的附件文件，并将其另存为单个文件 .....	19
3.5.2	如何删除 PDF 文档中所有的附件文件 .....	20
3.6	文本页面 (Text Page).....	20
3.6.1	如何从 PDF 页面中提取文本 .....	20
3.6.2	如何在 PDF 文档中获取矩形区域中的文本 .....	21
3.7	文本搜索 (Text Search).....	21
3.7.1	如何在 PDF 文档中搜索指定的文本 .....	22
3.8	文本链接 (Text Link) .....	23
3.8.1	如何检索 PDF 页面中的超链接.....	23
3.9	书签 (Bookmark) .....	23
3.9.1	如何遍历 PDF 文档中所有的书签.....	24
3.9.2	如何向 PDF 文档中插入一个新的书签 .....	24
3.10	表单 (AcroForm) .....	25
3.10.1	如何加载 PDF 中的表单 .....	26
3.10.2	如何获取表单域个数以及获取/设置其属性 .....	26
3.10.3	如何将 PDF 中的表单数据导出到 XML 文件.....	27
3.10.4	如何通过 XML 文件导入表单数据到 PDF.....	27
3.11	XFA 表单 .....	28
3.11.1	如何加载 XFADoc 并且显示 XFA 交互式表单 .....	28
3.11.2	如何导出和导入 XFA 表单数据 .....	29
3.12	表单设计 (Form Design).....	29
3.12.1	如何向 PDF 添加一个文本表单域 .....	29
3.12.2	如何从 PDF 中移除一个文本表单域 .....	30
3.13	注释 (Annotations) .....	31

3.13.1	常规注释 .....	31
3.13.2	从 FDF 文件导入注释或者将注释导出到 FDF 文件 .....	37
3.14	图片转换 (Image Conversion) .....	39
3.14.1	如何将 PDF 页面转换为位图文件 .....	39
3.14.2	如何将图片转换为 PDF 文件 .....	40
3.15	水印 (Watermark) .....	40
3.15.1	如何创建一个文本水印，并将其插入到 PDF 文档的第一页 .....	41
3.15.2	如何创建一个图片水印，并将其插入到 PDF 文档的第一页 .....	41
3.15.3	如何从 PDF 页面中删除所有的水印 .....	42
3.16	条形码 (Barcode) .....	42
3.16.1	如何从字符串生成条形码位图 .....	43
3.17	安全 (Security) .....	43
3.17.1	如何使用证书加密 PDF 文件 .....	44
3.17.2	如何使用 Foxit DRM 加密 PDF 文件 .....	45
3.18	页面重排 (Reflow) .....	46
3.18.1	如何创建一个 Reflow 页面，并将其渲染为位图文件 .....	46
3.19	异步加载 PDF (Asynchronous PDF) .....	47
3.20	压感笔迹 (Pressure Sensitive Ink) .....	47
3.20.1	如何创建 PSI 并设置相关属性 .....	47
3.21	Wrapper .....	48
3.21.1	如何打开包含 wrapper 数据的 PDF 文档 .....	48
3.22	PDF 对象 (PDF Objects) .....	48
3.22.1	如何从目录字典中删除指定的属性 .....	49
3.23	页面对象 (Page Object) .....	49
3.23.1	如何在 PDF 页面中创建一个文本对象 .....	49
3.23.2	如何向 PDF 页面中插入一个图片 logo .....	50
3.24	标记内容 (Marked content) .....	51
3.24.1	如何获取页面中的标记内容以及 tag 名称 .....	51
3.25	PDF 图层 (PDF Layer) .....	52
3.25.1	如何创建一个 PDF 图层 .....	52

3.25.2	如何设置所有图层节点的信息 .....	53
3.25.3	如何编辑图层树 .....	53
3.26	签名 (Signature).....	54
3.26.1	如何对 PDF 文档进行签名 .....	54
3.26.2	如何实现签名的回调函数.....	56
3.27	长期签名验证(LTV, Long term validation).....	62
3.27.1	如何使用 SDK 默认的 sub filter "ETSI.RFC3161" 签名回调及默认的 RevocationCallback 进行长期签名验证 .....	63
3.28	PAdES .....	65
3.29	PDF 行为 (PDF Action).....	65
3.29.1	如何创建一个 URI 行为并将其插入到 link 注释.....	65
3.29.2	如何创建一个 GoTo 行为并将其插入到 link 注释 .....	66
3.30	JavaScript .....	67
3.30.1	如何添加文档级的 JavaScript 动作 .....	67
3.30.2	如何添加注释级的 JavaScript 动作 .....	67
3.30.3	如何添加表单级的 JavaScript 动作 .....	68
3.30.4	如何使用 JavaScript 向 PDF 页面添加一个新的注释.....	69
3.30.5	如何使用 JavaScript 获取/设置注释的属性 (strokeColor, fillColor, readOnly, rect, type 等)....	69
3.30.6	如何使用 JavaScript 销毁注释.....	70
3.31	密文 (Redaction) .....	71
3.31.1	如何将 PDF 文档第一页中的文本 "PDF" 设置为密文 .....	71
3.32	对比 (Comparison) .....	73
3.32.1	如何对比两个 PDF 文档，并将差异保存到一个 PDF 文件中 .....	73
3.33	光学字符识别 (OCR).....	75
3.33.1	系统需求 .....	75
3.33.2	OCR 模块的试用限制 .....	75
3.33.3	OCR 资源文件 .....	75
3.33.4	如何运行 OCR demo .....	76
3.34	Compliance.....	78
3.34.1	系统需求 .....	79

3.34.2	Compliance 资源文件 .....	79
3.34.3	如何运行 compliance demo .....	79
3.35	优化 (Optimization).....	82
3.35.1	如何通过压缩 PDF 文件中的彩色、灰度和黑白图像来减少 PDF 文件的大小.....	82
3.36	HTML 转 PDF .....	83
3.36.1	系统需求 .....	83
3.36.2	HTML 转 PDF 引擎资源 .....	84
3.36.3	如何运行 html2pdf demo.....	84
3.37	Office 转 PDF .....	86
3.37.1	系统需求 .....	87
3.37.2	如何将 Word 文档转换为 PDF 文档.....	87
3.37.3	如何将 Excel 文件转换为 PDF 文档 .....	87
3.37.4	如何将 PowerPoint 文件转换为 PDF 文档 .....	88
3.38	输出预览 (Output Preview).....	88
3.38.1	系统需求 .....	88
3.38.2	如何运行 output preview demo .....	88
3.38.3	如何使用 Foxit PDF SDK 进行输出预览 .....	88
3.39	合并 (Combination).....	89
3.39.1	如何将多个 PDF 文件合并成一个 PDF 文件 .....	89
3.40	PDF Portfolio .....	90
3.40.1	系统需求 .....	90
3.40.2	如何创建一个新的空白的 PDF Portfolio 文档 .....	91
3.40.3	如何从一个 PDF portfolio 文档创建一个 Portfolio 对象 .....	91
3.40.4	如何获取 portfolio nodes .....	92
3.40.5	如何添加 file node 或者 folder node .....	94
3.40.6	如何移除 node .....	95
<b>FAQ .....</b>	<b>96</b>	
<b>附录 .....</b>	<b>98</b>	
Foxit PDF SDK 支持的 JavaScript 列表.....	98	
<b>引用 .....</b>	<b>104</b>	

技术支持 .....	105
------------	-----

## 1 FOXIT PDF SDK 简介

---

您是否曾经想要构建一个可以对 PDF 文档进行任何操作的应用程序？如果您的答案是 "Yes"，那么恭喜您！您找到了业界中可以构建稳定、安全、高效且功能齐全的 PDF 应用的优选解决方案。

Foxit PDF SDK 提供高性能的开发库，帮助软件开发人员使用最流行的开发语言和环境在不同平台（包括 Windows、Mac、Linux、Web、Android、iOS 和 UWP）的企业版、移动版和云应用程序中添加强大的 PDF 功能。

### 1.1 为什么选择 Foxit PDF SDK

Foxit 是领先的 PDF 软件解决方案供应商，专注于 PDF 显示、编辑、创建、管理以及安全方面。Foxit PDF SDK 开发库已在当今许多知名的应用程序中使用，并且经过长期的测试证明 Foxit PDF SDK 的质量、性能和功能正是业界大部分应用程序所需要的。选择 Foxit PDF SDK 产品的几大理由：

- **易于集成**

开发人员可以将 SDK 无缝集成到他们自己的应用程序中。

- **轻量级**

部署简单快速，占用系统资源少。

- **支持跨平台**

支持当前主流的平台，比如 Windows、Mac、Linux、Web、Android、iOS 和 UWP。

- **基于福昕高保真的 PDF 渲染引擎**

Foxit PDF SDK 的核心技术是基于世界众多知名企业所信赖的福昕 PDF 引擎。福昕强大的 PDF 引擎可快速解析和渲染文档，不受设备环境的约束。

- **优秀的技术支持**

福昕对自己的开发产品提供了优秀的技术支持，当您在开发关键重要的产品时，可以提供高效的帮助和支持。福昕拥有一支 PDF 行业优秀的技术支持工程师团队，同时将定期地进行版本更新发布，通过添加新的功能和增强已有的功能来提升用户体验。

### 1.2 Foxit PDF SDK for C API

使用 Foxit PDF SDK 的应用程序开发人员可以利用 Foxit 强大、符合标准的 PDF 技术来安全地显示、创建、编辑、注释、格式化、组织、打印、共享、保护、搜索文档，以及填写 PDF 表单。此外，Foxit PDF SDK (C++和.NET) 包含一个内置可嵌入的 PDF Viewer，使开发过程更容易和更快捷。有关更多详细信息，请访问网站 <https://developers.foxitsoftware.cn/pdf-sdk/>。

在本手册中，我们专注于介绍 Windows 平台的 Foxit PDF SDK for C API。

Foxit PDF SDK for C API 提供简单易用的 API，帮助 C 开发人员将强大的 PDF 技术无缝集成到他们自己的 Windows 平台项目中。并且提供了 PDF 文档相关的丰富功能，比如 PDF 浏览、书签导航、文本选择/复制/搜索、PDF 签名、PDF 表单、权限管理、PDF 注释以及全文搜索等。

### 1.3 评估

用户可申请下载 Foxit PDF SDK 的试用版本进行试用评估。试用版除了有试用期 10 天时间的限制以及生成的 PDF 页面上会有试用水印以外，其他都和标准认证版一样。当试用期到期后，用户需联系福昕销售团队并购买 licenses 以便继续使用 Foxit PDF SDK.

### 1.4 授权

程序开发人员需购买 licenses 授权才能在其解决方案中使用 Foxit PDF SDK。Licenses 授予用户发布基于 Foxit PDF SDK 开发的应用程序的权限。然而，在未经福昕软件公司授权下，用户不能将 Foxit PDF SDK 包中的任何文档、示例代码以及源代码分发给任何第三方机构。

### 1.5 关于此文档

此文档适用于需要使用 C 开发语言将 Foxit PDF SDK 集成到自己的应用程序中的开发人员。它旨在介绍 SDK 包结构和 SDK 的用法。

## 2 入门指南

安装并集成 Foxit PDF SDK 非常简单。本手册将提供 SDK 包的简要介绍。本章的主要内容是介绍系统要求、SDK 包结构、以及如何运行 demo 和创建自己的项目。

### 2.1 系统要求

Windows XP, Vista, 7, 8 和 10 (32-bit 和 64-bit)

Windows Server 2003, 2008 和 2012 (32-bit 和 64-bit)

发布包中包含 Windows 32 位和原生 64 位的 DLL 库。

备注：仅支持 Windows 8/10 经典样式，不支持 Store APP 和 Universal App。

### 2.2 包结构说明

下载 Foxit PDF SDK for Windows (C API)包，解压到一个新的目录如 "foxitpdfsdk\_8\_1\_win\_c"，如 Figure 2-1 所示。其中解压包中包括如下的内容：

备注：图片上面高亮的矩形区域指的是 SDK 的版本号，当前 SDK 的版本是 8.1，则其代表 8\_1。

**doc:** API 手册，开发者指南

**examples:** 示例工程和 demos

**include:** Foxit PDF SDK API 的头文件

**lib:** SDK 库和授权文件

**res:** 输出预览 (output preview) demo 使用的默认 icc profile 文件

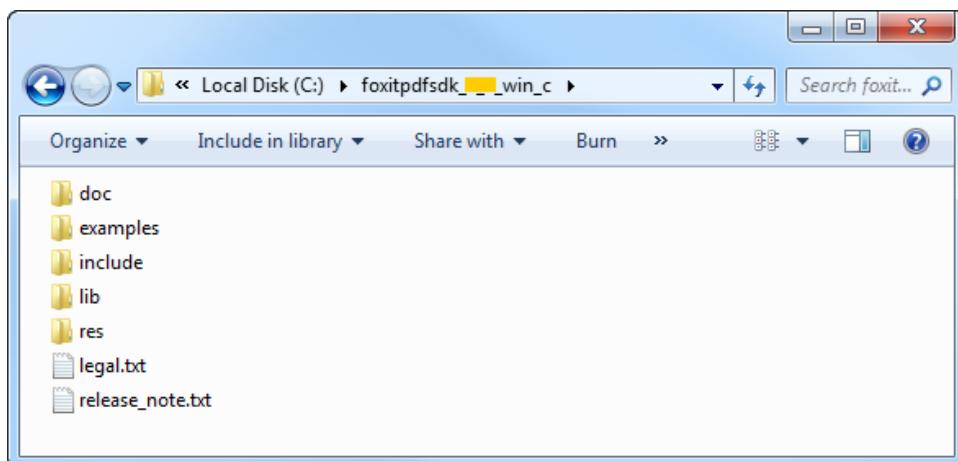


Figure 2-1

在 "examples" 文件夹下，有两种类型的 demos。"\examples\simple\_demo" 包含 30 多个简单示例 demo，涵盖各种 PDF 应用程序。"\examples\view\_demo" 包含一个 UI demo，该 demo 实现的是一个精简的 PDF 阅读器。

## 2.3 运行 demo

Foxit PDF SDK for C API 提供了一些示例 demo，向开发人员展示如何有效地应用 Foxit PDF SDK APIs 来完成其应用程序中所需的功能。

在 Visual Studio 中运行 demo (除了 security, signature, ocr, compliance, html2pdf, office2pdf 和 output preview demo，这些将在后面介绍)，您可以按照如下的步骤：

- 1) 在 "\examples\simple\_demo" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "simple\_demo\_vs2010.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2015.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2017.sln"。
- 2) 单击 "Build > Build Solution" 编译所有的 demo。或者，如果您只想编译某个特定的 demo，您可以右击该 demo 工程，然后选择 "Build"，或者在该 demo 工程的文件夹下双击 "\*.vcxproj"，然后编译该工程。
- 3) 运行某个特定的可执行文件，只需要双击即可。

对于会生成输出文件 (pdf, 文本或者图片文件) 的 demo，会在 "\examples\simple\_demo\output\_files\" 文件夹下生成以该 demo 名称命名的文件夹，并且输出文件将会在该文件夹下生成。

**备注：**如果您需要查看详细的执行过程，您可以在命令行中运行。启动 "cmd.exe"，导航到 "\examples\simple\_demo\bin"，然后运行特定的可执行文件。

### Security demo

在运行 **security** demo 之前，您需要安装 "\examples\simple\_demo\input\_files" 文件夹下的 "foxit.cer" 和 "foxit\_all.pfx" 证书。

- a) 安装 "foxit.cer"，双击其启动证书导入向导。然后选择 "Install certificate... > Next > Next > Finish"。
- b) 安装 "foxit\_all.pfx"，双击其启动证书导入向导。然后选择 "Next > Next > (在文本框中输入私钥的密码)，然后点击 Next > Next > Finish"。
- c) 参考其他 demo 的运行步骤运行该 demo。

### Signature demo

在运行 **signature** demo 之前，您需要确保已经安装了 OpenSSL。从 OpenSSL 官网下载 OpenSSL 源码包，或者您可以直接与我们客服联系。获取到源码包后，解压并进行如下操作：

- 1) 将 OpenSSL 文件夹拷贝到 "include" 文件夹下，以确保 demo 中引用的 OpenSSL 头文件可以被识别到。
- 2) 将 "libeay32.lib" 库拷贝到 "lib" 文件夹下。
- 3) 参考其他 demo 的运行步骤运行该 demo。

**备注：** OpenSSL 1.0.2m 版本在 *signature demo* 中已经验证是可用的。您可以替换为其他所需的版本，但可能需要做一些相应的更改。

### OCR 和 Compliance demo

对于 **ocr** 和 **compliance** demo，您需要首先构建一个资源目录，请联系 Foxit 支持团队或者销售团队获取相应的资源包。关于如何运行该 demo 的更详细的信息，请参考 3.33 小节 "[OCR](#)" 和 3.34 小节 "[Compliance](#)"。

### HTML to PDF demo

对于 **html2pdf** demo，您需要首先联系 Foxit 支持团队或者销售团队获取 HTML 转 PDF 的引擎包。关于如何运行该 demo 的更详细的信息，请参考 3.36 小节 "[HTML 转 PDF](#)"。

### Office to PDF demo

对于 **office2pdf demo**，您需要确保您 Windows 系统上已安装 Microsoft Office 2007 或以上版本，并且设置了默认打印机（虚拟打印机也可以）。

### Output Preview demo

对于 **output preview demo**，您需要设置包含默认 icc profile 文件的文件夹路径。关于如何运行该 demo 的更详细信息，请参考 3.38 小节 "[输出预览 \(Output Preview\)](#)"。

## 2.4 创建一个简单的工程

本节主要介绍如何使用 Foxit PDF SDK for Windows 创建一个简单的工程，该工程将 PDF 文档的首页渲染成 bitmap，然后将其另存为 JPG 图片。请按照如下的步骤操作：

- 1) 打开 Visual Studio，创建一个名为 "test\_win" 的 Win32 控制台应用程序。
- 2) 将 "foxitpdfsdk\_8\_1\_win\_c" 文件夹下的 "include" 和 "lib" 文件夹拷贝到 "test\_win" 工程目录下。
- 3) 添加 "include" 文件夹到 "Additional Include Directories"。在 Solution Explorer 中右击 *test\_win* 工程，选择 "Properties"，然后找到 "Configuration Properties > C/C++ > General > Additional Include Directories"。

- 4) 在 test\_win.cpp 的开头添加 include 头文件声明。

```
#include <iostream>
#include "../include/fs_basictypes_c.h"
#include "../include/fs_common_c.h"
#include "../include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "../include/fs_pdfpage_c.h"
#include "../include/fs_render_c.h"
```

- 5) 添加 using namespace 命名空间声明。

```
using namespace std;
```

- 6) 包含 Foxit PDF SDK 库。

```
#if defined (_WIN64) // windows 64bit platforms.
    #if defined (_DEBUG)
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win64.lib")
    #else
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win64.lib")
    #endif

#elif defined (_WIN32) // windows 32bit platforms.
    #if defined (_DEBUG)
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win32.lib")
    #else
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win32.lib")
    #endif
#endif
```

- 7) 初始化 Foxit PDF SDK 库。在调用任何 APIs 之前，应用程序必须使用 license 授权码初始化 Foxit PDF SDK 库。试用 license 文件在 "lib" 文件夹下。

```
const char* sn = " ";
const char* key = " ";
FSErrorCode code = FSDK_Library_Initialize(sn, key);
if (code != e_FSErrSuccess) {
    return false;
}
```

**备注：**参数 "sn" 的值在 "**gsdk\_sn.txt**" 中 ("SN=" 后面的字符串)， "key" 的值在 "**gsdk\_key.txt**" 中 ("Sign=" 后面的字符串)。

- 8) 加载一个 PDF 文档，然后解析该文档的首页。假设您已经在 "test\_win\test\_win" 文件夹下放入了一个 "Sample.pdf" 文件。

```
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0("Sample.pdf", doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code != e_FSErrSuccess) return 0;
```

```
FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page)
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressivehandle;
FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressivehandle);
```

- 9) 将页面渲染成 bitmap，然后将其另存为 JPG 图片。

```
float floatwidth, floateheight;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, floatwidth);
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, floateheight);
int width = static_cast<int>(floatwidth);
int height = static_cast<int>(floateheight);
FSRotation rotate;
FSDK_PDFPage_GetRotation(page, rotate);
FSMatrix matrix;
matrix.a = 1;
matrix.b = 0;
matrix.c = 0;
matrix.d = 1;
matrix.e = 0;
matrix.f = 0;
FSDK_PDFPage_GetDisplayMatrix(page, 0, 0, width, height, rotate, matrix);
// Prepare a bitmap for rendering.
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_Bitmap_Create(width, height, e_FSDIBArgb, NULL, 0, bitmap);
FSDK_Bitmap_FillRect(bitmap, 0xFFFFFFFF, NULL);
// Render page.
FS_RENDERER_HANDLE render;
FSDK_Renderer_Create(bitmap, false, render);
FSDK_Renderer_StartRender(render, page, matrix, NULL, progressivehandle);

// Add the bitmap to image and save the image.
FS_IMAGE_HANDLE image;
FSDK_Image_Create(image);
FS_BOOL result = false;
FSDK_Image_AddFrame(image, bitmap, result);
FSDK_Image_SaveAs(image, "testpage.jpg", result);
```

- 10) 点击 "Build > Build Solution" 编译该工程。可执行文件 "test\_win.exe" 将在 "test\_win\Debug" 或者 "test\_win\Release" 文件夹下生成，具体取决于编译配置。
- 11) 将 "lib" 文件夹下的 "fsdk\_c\_win32.dll" 或者 "fsdk\_c\_win64.dll" 拷贝到输出目录 ("test\_win\Debug" 或者 "test\_win\Release")。请确保 "fsdk\_c\_win\*\*.dll" 架构需要与应用程序的 platform target (Win32 或者 Win64) 相匹配。
- 12) 选择如下其中一种方式运行该工程：

- i. 在 Visual Studio 中点击 "Debug > Start Without Debugging" 运行工程，然后在 "test\_win\test\_win" 文件夹下将会生成 "testpage.jpg"。
- ii. 双击可执行文件 "test\_win.exe" 运行工程。使用这种方式，您需要将 "Sample.pdf" 文档放在与 "test\_win.exe" 相同的文件夹中，并且 "testpage.jpg" 也将在同一文件夹中生成。

"**test\_win.cpp**" 的完整内容如下：

```
#include "stdafx.h"

#include <iostream>
#include "../include/fs_basictypes_c.h"
#include "../include/fs_common_c.h"
#include "../include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "../include/fs_pdfpage_c.h"
#include "../include/fs_render_c.h"

using namespace std;

// Include Foxit PDF SDK library.
#if defined (_WIN64) // windows 64bit platforms.
    #if defined (_DEBUG)
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win64.lib")
    #else
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win64.lib")
    #endif
#endif

#elif defined (_WIN32) // windows 32bit platforms.
    #if defined (_DEBUG)
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win32.lib")
    #else
        #pragma comment (lib, "../lib/fsdk_c_win32.lib")
    #endif
#endif

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])

{
    // The value of "sn" can be got from "gsdk_sn.txt" (the string after "SN=").
    // The value of "key" can be got from "gsdk_key.txt" (the string after "Sign=").
    const char* sn = " ";
    const char* key = " ";
    FSErrorCode code = FSDK_Library_Initialize(sn, key);
    if (code != e_FSErrSuccess) {
        return false;
    }
}
```

```
// Load a PDF document, and parse the first page of the document.
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0("Sample.pdf", doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code!= e_FSErrSuccess) return 0;
FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page)
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressivehandle;
FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressivehandle);

float floatwidth, floateheight;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, floatwidth);
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, floateheight);
int width = static_cast<int>(floatwidth);
int height = static_cast<int>(floateheight);
FSRotation rotate;
FSDK_PDFPage_GetRotation(page, rotate);
FSMatrix matrix;
matrix.a = 1;
matrix.b = 0;
matrix.c = 0;
matrix.d = 1;
matrix.e = 0;
matrix.f = 0;
FSDK_PDFPage_GetDisplayMatrix(page, 0, 0, width, height, rotate, matrix);

// Prepare a bitmap for rendering.
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_Bitmap_Create(width, height, e_FSDIBArgb, NULL, 0, bitmap);
FSDK_Bitmap_FillRect(bitmap, 0xFFFFFFFF, NULL);
// Render page.
FS_RENDERER_HANDLE render;
FSDK_Renderer_Create(bitmap, false, render);
FSDK_Renderer_StartRender(render, page, matrix, NULL, progressivehandle);
// Add the bitmap to image and save the image.
FS_IMAGE_HANDLE image;
FSDK_Image_Create(image);
FS_BOOL result = false;
FSDK_Image_AddFrame(image, bitmap, result);
FSDK_Image_SaveAs(image, "testpage.jpg", result);
return 0;
}
```

## 3 使用 SDK API

在本节中，我们将介绍 Foxit PDF SDK 的主要功能，并列举相关示例来展示如何使用 Foxit PDF SDK C API 将强大的 PDF 功能集成到您的应用程序中。您可以参阅 API reference<sup>[2]</sup> 来获取示例中 APIs 更详细的使用说明。

### 3.1 初始化库

在调用任何 API 之前，都需要首先初始化 Foxit PDF SDK。[FSDK\\_Library\\_Initialize](#) 用来初始化 Foxit PDF SDK，您需要购买正式的 license 来获取 license key 和序列号。当不再需要使用 Foxit PDF SDK 时，请调用 [FSDK\\_Library\\_Release](#) 将其释放。

**备注：**参数 "sn" 的值在 "gsdk\_sn.txt" 中 ("SN=" 后面的字符串)， "key" 的值在 "gsdk\_key.txt" 中 ("Sign=" 后面的字符串)。

**Example:**

#### 3.1.1 如何初始化 Foxit PDF SDK

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
...
const char* sn = " ";
const char* key = " ";
FSErrorCode code = FSDK_Library_Initialize(sn, key);
if (code != e_FSErrSuccess) {
    return false;
}
```

## 3.2 文档 (Document)

PDF 文档由 **FS\_PDFDOC\_HANDLE** 对象表示，其可以由一个已有的 PDF 文件从文件路径、内存缓冲区、自定义实现的 ReaderCallback 对象、输入文件流中构建。然后调用 [FSDK\\_PDFDoc\\_Load](#) 或者 [FSDK\\_PDFDoc\\_StartLoad](#) 加载文档内容。PDF document 对象用于文档级操作，比如打开和关闭 PDF 文档，获取页面、metadata 等。

**Example:**

#### 3.2.1 如何从 0 开始创建一个 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
...
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create(doc);
```

**备注：** 创建一个新的PDF文档，该文档没有任何页面。

### 3.2.2 如何通过文件路径加载一个现有的 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pfd/doc_c.h"
...
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0("Sample.pdf", doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code!= e_FSErrSuccess) return 0;
```

### 3.2.3 如何通过内存缓冲区加载一个现有的 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pfd/doc_c.h"
...
FILE* pFile = fopen(TEST_DOC_PATH"blank.pdf", "rb");
ASSERT_EQ(TRUE, NULL != pFile);
fseek(pFile, 0, SEEK_END);
long lFileSize = ftell(pFile);
char* buffer = new char[lFileSize];
memset(buffer, 0, sizeof(char)*lFileSize);
fseek(pFile, 0, SEEK_SET);
fread(buffer, sizeof(char), lFileSize, pFile);
fclose(pFile);
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create1(buffer, lFileSize, doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code!= e_FSErrSuccess) return 0;
```

### 3.2.4 如何通过自定义实现的 ReaderCallback 对象加载一个现有的 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pfd/doc_c.h"
...
string wstring2string(const wstring wstr) {
    std::string curLocale = setlocale(LC_ALL, NULL);
    setlocale(LC_ALL, "chs");
    size_t _Dsize = 2 * wstr.size() + 1;
    char *_Dest = new char[_Dsize];
    memset(_Dest, 0, _Dsize);
    wcstombs(_Dest, wstr.c_str(), _Dsize);
    std::string result = _Dest;
    delete[] _Dest;
    setlocale(LC_ALL, curLocale.c_str());
    return result;
}
```

```
class CFSFile_Read : public FSReaderCallback
{
public:
    CFSFile_Read():m_fileFP(NULL)
                  ,m_bLargeFile(FALSE)
    {
        user_data = this;
        GetSize = gGetSize;
        ReadBlock = gReadBlock;
        Release = gRelease;
        ifx_streamread = NULL;
    }

    ~CFSFile_Read() {}

    bool LoadFile(const wchar_t* wFilePath, bool bLargeFile = false)
    {

        fopen_s(&m_fileFP, wstring2string(wFilePath).c_str(), "rb");
        if (!m_fileFP) return false;

        m_bLargeFile = bLargeFile;
        return true;
    }

    bool LoadFile(const char* filePath, bool bLargeFile = false)
    {
        fopen_s(&m_fileFP, filePath.c_str(), "rb");
        if (!m_fileFP) return false;

        m_bLargeFile = bLargeFile;
        return true;
    }

    static FS_INT64 gGetSize(void* user_data)
    {
        if (((CFSFile_Read*)user_data)->m_bLargeFile)
        {
            _fseeki64(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP, 0, SEEK_END);
            long long sizeL = _ftelli64(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP);
            return sizeL;
        }
        else
        {
            fseek(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP, 0, SEEK_END);
            return (FS_INT64)ftell(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP);
        }
    }

    static FS_BOOL gReadBlock(void* user_data, void* buffer, FS_INT64 offset, size_t size)
    {
        if (((CFSFile_Read*)user_data)->m_bLargeFile)
```

```
{  
    _fseeki64(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP, offset, SEEK_SET);  
    long long readSize = fread(buffer, 1, size, ((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP);  
    return readSize == size ? true : false;  
}  
else  
{  
    if (!((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP) return false;  
    if(0 != fseek(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP, offset, 0))  
        return false;  
    if(0 == fread(buffer, size, 1, ((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP))  
        return false;  
    return true;  
}  
}  
  
static void gRelease(void* user_data)  
{  
    if(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP)  
        fclose(((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP);  
    ((CFSFile_Read*)user_data)->m_fileFP = NULL;  
    delete ((CFSFile_Read*)user_data);  
}  
  
private:  
    FILE* m_fileFP;  
    bool m_bLargeFile;  
}  
...  
String inputPDFPath = "Sample.pdf";  
CFSFile_Read* pFileRead = new CFSFile_Read();  
If(!pFileRead->LoadFile(inputPDFPath.c_str())) return;  
FS_PDFDOC_HANDLE doc;  
FSDK_PDFDoc_Create3(pFileRead, doc);  
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);  
if (error_code!= e_FSErrSuccess) return 0;
```

### 3.2.5 如何加载 PDF 文档以及获取文档的首页

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"  
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"  
#include "include/fs_pdfpage_c.h"  
...  
  
FS_PDFDOC_HANDLE doc;  
FSDK_PDFDoc_Create0("Sample.pdf", doc);  
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);  
if (error_code!= e_FSErrSuccess) return 0;  
FS_PDFPAGE_HANDLE page;  
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page);  
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;  
FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParsePageNormal, NULL, false, progressive);
```

### 3.2.6 如何将 PDF 文档另存为一个新的文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
...
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0("Sample.pdf", doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code!= e_FSErrSuccess) return 0;
FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, "new_Sample.pdf", e_FSSaveFlagNoOriginal);
```

### 3.2.7 如何通过 WriterCallback 将 PDF 文档保存到内存缓冲区

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
...
// FileWriter for saving file to memory buffer.
class FileWriter:public FSWriterCallback
{
public:
    FileWriter() {
        user_data = this;
        GetSize = gGetSize;
        Release = gRelease;
        Flush = gFlush;
        WriteBlock = gWriteBlock;
    }
    ~FileWriter() {}

    static FS_INT64 GetSize(void* user_data) {
        return ((FileWriter*)user_data)->binary_buffer_->GetSize();
    }

    static FS_BOOL gFlush(void* user_data) {
        return TRUE;
    }

    static FS_BOOL gWriteBlock(void* user_data, const void* buffer,FS_INT64 offset,size_t size) {
        return ((FileWriter*)user_data)->binary_buffer_->InsertBlock(offset,buffer,size);
    }

    static FS_BOOL gReadBlock(void* user_data, void* buffer,FS_INT64 offset,size_t size) {
        FX_LPBYTE byte_buffer = ((FileWriter*)user_data)->binary_buffer_->GetBuffer();
        memcpy(buffer, byte_buffer + offset, size);
    }

    static void gRelease() {
```

```

    }

    CFX_BinaryBuf GetBuffer() {
        return binary_buffer_;
    }
private:
    CFX_BinaryBuf *binary_buffer_;
};

...

FileWriter* filewriter = new FileWriter();

// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
...

FS_PROGRESSIVE_HANDLE return_StartSaveAs;
FSDK_PDFDoc_StartSaveAs0(doc, filewriter, e_FSSaveFlagNoOriginal, NULL ,return_StartSaveAs);
...

```

### 3.3 页面 (Page)

PDF 页面由 **FS\_PDFPAGE\_HANDLE** 表示。页面级 API 提供了解析/渲染/编辑 (包括创建、删除、扁平化等) 页面、获取 PDF 注释、获取和设置页面属性等功能。**FS\_PDFPAGE\_HANDLE** 对象由 **FSDK\_PDFDoc\_GetPage** 接口创建，并由 **FSDK\_PDFPage\_Release** 接口释放。在渲染和处理页面之前，需要先对页面进行解析。

*Example:*

#### 3.3.1 如何获取页面的大小

```

#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

float fWidth;
float fHeight;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, fWidth);
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, fHeight);
int width= static_cast<int>(fWidth);
int height= static_cast<int>(fWidth);

```

#### 3.3.2 如何计算页面内容的边界框

```

#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

FSRectF ret;

```

```
ret.left = 0;  
ret.bottom = 0;  
ret.top = 0;  
ret.right = 0;  
FSDK_PDFPage_CalcContentBBox(page, e_FSCalcContentsBox, ret);  
...
```

### 3.3.3 如何创建一个 PDF 页面以及设置其页面大小

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"  
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"  
#include "include/fs_pdfpage_c.h"  
...  
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.  
  
FS_PDFPAGE_HANDLE page;  
FSDK_PDFDoc_InsertPage(doc, index, PageWidth, PageHeight, page);
```

### 3.3.4 如何删除一个 PDF 页面

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"  
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"  
#include "include/fs_pdfpage_c.h"  
...  
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.  
  
// Remove a PDF page by page index.  
FS_BOOL return_value;  
FSDK_PDFDoc_RemovePage(doc, index, return_value);  
  
// Remove a specified PDF page.  
FSDK_PDFDoc_RemovePage0(doc, page, return_value);  
...
```

### 3.3.5 如何扁平化一个 PDF 页面

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"  
#include "include/fs_pdfpage_c.h"  
...  
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.  
  
// Flatten all contents of a PDF page.  
FS_BOOL return_Flatten;  
FSDK_PDFPage_Flatten(page, true, e_FSFattenAll, return_Flatten);  
  
// Flatten a PDF page without annotations.  
FSDK_PDFPage_Flatten(page, true, e_FSFattenNoAnnot, return_Flatten);  
  
// Flatten a PDF page without form controls.  
FSDK_PDFPage_Flatten(page, true, e_FSFattenNoFormControl, return_Flatten);  
  
// Flatten a PDF page without annotations and form controls (Equals to nothing to be flattened).
```

```
FSDK_PDFPage_Flatten(page, true, e_FSFattenNoAnnot | e_FSFattenNoFormControl, return_Flatten);
...
```

### 3.3.6 如何获取和设置 PDF 文档中的页面缩略图

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

FS_BITMAP_HANDLE bmp;
FSDK_Bitmap_Create0(bmp);
// Write bitmap data to the bmp object.
...
// Set thumbnails to the page.
FSDK_PDFPage_SetThumbnail(page, bmp);
// Load thumbnails in the page.
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_PDFPage_LoadThumbnail(page, bitmap);
...
```

## 3.4 渲染 (Render)

PDF 渲染是通过 Foxit 渲染引擎实现的，Foxit 渲染引擎是一个图形引擎，用于将页面渲染到位图或平台设备上下文。Foxit PDF SDK 提供了 APIs 用来设置渲染选项/flags，例如设置 flag 来决定是否渲染表单域和签名，是否绘制图像反锯齿 (anti-aliasing) 和路径反锯齿。可以使用以下 APIs 进行渲染：

- 渲染页面和注释时，首先使用 [FSDK\\_Renderer\\_SetRenderContentFlags](#) 接口来决定是否同时渲染页面和注释，然后使用 [FSDK\\_Renderer\\_StartRender](#) 接口进行渲染。  
[FSDK\\_Renderer\\_StartQuickRender](#) 接口也可以用来渲染页面，但仅用于缩略图。
- 渲染单个 annotation 注释，使用 [FSDK\\_Renderer\\_RenderAnnot](#) 接口。
- 在位图上渲染，使用 [FSDK\\_Renderer\\_StartRenderBitmap](#) 接口。
- 渲染一个重排的页面，使用 [FSDK\\_Renderer\\_StartRenderReflowPage](#) 接口。

在 Foxit PDF SDK 中，Widget 注释常与表单域和表单控件相关联。渲染 widget 注释，推荐使用如下的流程：

- 加载 PDF 页面后，首先渲染页面以及该页面上所有的注释 (包括 widget 注释)。
- 然后，如果使用 [FS\\_FILLER\\_HANDLE](#) 对象来填表，则应使用 [FSDK\\_Filler\\_Render](#) 接口来渲染当前获取到焦点的表单控件，而不是使用 [FSDK\\_Renderer\\_RenderAnnot](#) 接口。

**Example:**

### 3.4.1 如何将 PDF 页面渲染到 bitmap

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
```

```
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"

// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

float fWidth;
float fHeight;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, fWidth);
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, fHeight);
int width = static_cast<int>(fWidth);
int height = static_cast<int>(fHeight);

FSMatrix matrix;
FSRotation rotation;
FSDK_PDFPage_GetRotation(page, rotation);
FSDK_PDFPage_GetDisplayMatrix(page, 0, 0, width, height, rotation, matrix);

// Prepare a bitmap for rendering.
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_Bitmap_Create(width, height, e_FSDIBArgb, NULL, 0, bitmap);
FSDK_Bitmap_FillRect(bitmap, 0xFFFFFFFF, NULL);

// Render page.
FS_RENDERER_HANDLE renderer;
FSDK_Renderer_Create(bitmap, false, renderer);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progresseive;
FSDK_Renderer_StartRender(renderer, page, matrix, NULL, progresseive);
...
```

### 3.4.2 如何渲染页面和注释

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"

// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

float fWidth;
float fHeight;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, fWidth);
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, fHeight);
int width = static_cast<int>(fWidth);
int height = static_cast<int>(fHeight);
FSMatrix matrix;
FSRotation rotation;
FSDK_PDFPage_GetRotation(page, rotation);
FSDK_PDFPage_GetDisplayMatrix(page, 0, 0, width, height, rotation, matrix);

// Prepare a bitmap for rendering.
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_Bitmap_Create(width, height, e_FSDIBArgb, NULL, 0, bitmap);
FSDK_Bitmap_FillRect(bitmap, 0xFFFFFFFF, NULL);
FS_RENDERER_HANDLE renderer;
```

```

FSDK_Renderer_Create(bitmap, false, renderer);
FS_UINT32 dwRenderFlag = e_FSRenderAnnot | e_FSRenderPage;
FSDK_Renderer_SetRenderContentFlags(render, dwRenderFlag);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progreessive;
FSDK_Renderer_StartRender(render, page, matrix, NULL, progreessive);
...

```

## 3.5 附件 (Attachment)

在 Foxit PDF SDK 中，attachments 指的是文档附件而不是文件附件注释。它允许将整个文件封装在文档中，就像电子邮件附件一样。Foxit PDF SDK 提供应用程序 APIs 来访问附件，例如加载附件，获取附件，插入/删除附件，以及访问附件的属性。

**Example:**

### 3.5.1 如何从 PDF 文档中导出嵌入的附件文件，并将其另存为单个文件

```

#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfattachments_c.h"

// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

// Get information of attachments.
FS_ATTACHMENTS_HANDLE attachments;
FS_PDFNAMETREE_HANDLE pdfnametree;
FSDK_PDFNameTree_Create0(pdfnametree);
FSDK_Attachments_Create(doc, pdfnametree, attachments);
int count;
FSDK_Attachments_GetCount(attachments, count);
for (int i = 0; i < count; i++) {
    FS_WSTR key;
    FSDK_WStr_Init(key);
    FSDK_Attachments_GetKey(attachments, i, key);
    FS_FILESPEC_HANDLE file_spec;
    FSDK_Attachments_GetEmbeddedFile(attachments, (const wchar_t*)key.str, file_spec);
    FSDK_WStr_Clear(key);
    FS_BOOL return_value;
    FSDK_FileSpec_IsEmpty(file_spec, return_value);
    if (!return_value) {
        FS_WSTR name;
        FSDK_WStr_Init(name);
        FS_BOOL isEmbedded;
        FSDK_FileSpec_GetFileName(file_spec, name);
        FSDK_FileSpec_IsEmbedded(file_spec, isEmbedded);
        if (isEmbedded) {
            wstring exFilePath = "output_directory";
            FS_BOOL bExportStatus;
            FSDK_FileSpec_ExportToFile(file_spec, exFilePath.c_str(), bExportStatus);
        }
    }
}

```

```
    FSDK_WStr_Clear(name);
}
...
...
```

### 3.5.2 如何删除 PDF 文档中所有的附件文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfattachments_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

// Get information of attachments.
FS_ATTACHMENTS_HANDLE attachments;
FS_PDFNAMETREE_HANDLE pdfnametree;
FSDK_PDFNameTree_Create0(pdfnametree);
FSDK_Attachments_Create(doc, pdfnametree, attachments);
int count;
FSDK_Attachments_GetCount(attachments, count);
for (int i = 0; i < count; i++) {
    FS_WSTR key;
    FSDK_WStr_Init(key);
    FSDK_Attachments_GetKey(attachments, i, key);
    FS_BOOL isRemove;
    FSDK_Attachments_RemoveEmbeddedFile(attachments, (const wchar_t*)key.str, isRemove);
    FSDK_WStr_Clear(key);
}
...
...
```

## 3.6 文本页面 (Text Page)

Foxit PDF SDK 提供 APIs 来提取，选择，搜索和检索 PDF 文档中的文本。PDF 文本内容存储在与特定页面相关的 `FS_TEXTPAGE_HANDLE` 对象中。`FS_TEXTPAGE_HANDLE` 类可用于获取 PDF 页面中文本的信息，例如单个字符，单个单词，指定字符范围或矩形内的文本内容等。它还可用于构造其他文本相关类的对象，用来对文本内容执行更多操作或从文本内容访问指定信息：

- 在 PDF 页面的文本内容中搜索文本，使用 `FS_TEXTPAGE_HANDLE` 对象来构建 `FS_TEXTSEARCH_HANDLE` 对象。
- 访问类似超文本链接的文本，使用 `FS_TEXTPAGE_HANDLE` 对象来构建 `FS_PAGETEXTLINKS_HANDLE` 对象。

**Example:**

### 3.6.1 如何从 PDF 页面中提取文本

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
```

```
#include "include/fs_pfdfdoc_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"

using namespace std;
...

// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

// Get the text page object.
FS_TEXTPAGE_HANDLE text_page;
FSDK_TextPage_Create(page, e_FSTextParseFlagsParseTextNormal, text_page);
int count;
FSDK_TextPage_GetCharCount(text_page, count);
if (count > 0) {
    FS_WSTR text;
    FSDK_TextPage_GetChars(text_page, 0, -1, text);
    FS_BSTR text_bstr;
    FSErrorCode code = FSDK_WStr_UTF8Encode(text, text_bstr);
    string s_text;
    s_text.copy(text_bstr.str, text_bstr.len, 0);
    fwrite(text_bstr.str, sizeof(char), text_bstr.len, file);
    FSDK_WStr_Clear(text);
}
...
```

### 3.6.2 如何在 PDF 文档中获取矩形区域中的文本

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pfdfdoc_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"
...
FSRectF rect;
rect.left = 90;
rect.right = 450;
rect.top = 595;
rect.bottom = 580;
FS_TEXTPAGE_HANDLE text_page;
FSDK_TextPage_Create(page, e_FSTextParseFlagsParseTextNormal, text_page);
FS_WSTR text;
FSDK_TextPage_GetTextInRect(textPage, rect, text);
...
```

## 3.7 文本搜索 (Text Search)

Foxit PDF SDK 提供 APIs 来搜索 PDF 文档、XFA 文档、文本页面或者 PDF 注释中的文本。它提供了文本搜索和获取搜索结果的函数：

- 指定搜索模式和选项，使用 `FSDK_TextSearch_SetPattern`、`FSDK_TextSearch_SetStartPage`（仅对 PDF 文档中的文本搜索有用）、`FSDK_TextSearch_SetEndPage`（仅对 PDF 文档中的文本搜索有用）、和 `FSDK_TextSearch_SetSearchFlags` 接口。
- 进行搜索，使用 `FSDK_TextSearch_FindNext` 和 `FSDK_TextSearch_FindPrev` 接口。
- 获取搜索结果，使用 `FSDK_TextSearch_GetMatchXXX()` 接口。

**Example:**

### 3.7.1 如何在 PDF 文档中搜索指定的文本

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

// Search for all pages of doc.
FS_TEXTSEARCH_HANDLE search;
FSDK_TextSearch_Create(doc, NULL, e_FSTextParseFlagsParseTextNormal, search);

int start_index = 0;
int end_index = 0;
int index = 0;
FSDK_PDFDoc_GetPageCount(doc, index);
end_index = index - 1;
FS_BOOL return_value1 = false;
FSDK_TextSearch_SetStartPage(search, start_index, return_value1);
FS_BOOL return_value2 = false;
FSDK_TextSearch_SetEndPage(search, end_index, return_value2);

wstring pattern = L"Foxit";
FS_BOOL return_value3;
FSDK_TextSearch_SetPattern(search, pattern.c_str(), return_value3);

FS_UINT32 flags = e_FSSearchFlagsSearchNormal;
FS_BOOL return_value4;
FSDK_TextSearch_SetSearchFlags(search, flags, return_value4);
...

int match_count = 0;
FS_BOOL return_value5;
FSDK_TextSearch_FindNext(search, return_value5);
while (return_value5) {
    FSRectF *rect_array = NULL;
    FS_UINT32 return_array_length;
    FSDK_TextSearch_GetMatchRects(search, rect_array, return_array_length);
    match_count++;
    rect_array = new FSRectF[return_array_length];
```

```
FSDK_TextSearch_GetMatchRects(search, rect_array, return_array_length);
FSDK_TextSearch_FindNext(search, return_value5);
delete[]rect_array;
}
...
...
```

## 3.8 文本链接 (Text Link)

在 PDF 页面中，指向网站、网络资源以及电子邮件地址的超链接文本和普通文本一样。在处理文本链接之前，用户应首先调用 [FSDK\\_PageTextLinks\\_GetTextLink](#) 接口来获取一个 textlink 对象。

*Example:*

### 3.8.1 如何检索 PDF 页面中的超链接

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdffdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"
...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

// Get the text page object.
FS_TEXTPAGE_HANDLE text_page;
FSDK_TextPage_Create(page, e_FSTextParseFlagsParseTextNormal, text_page);
FS_PAGETEXTLINKS_HANDLE pageTextLink;
FSDK_PageTextLinks_Create(text_page, pageTextLink);
FS_TEXTLINK_HANDLE textLink;
FSDK_PageTextLinks_GetTextLink(pageTextLink, index, textLink);
FS_WSTR strURL;
FSDK_TextLink_GetURI(textLink, strURL);
...
```

## 3.9 书签 (Bookmark)

Foxit PDF SDK 提供了名为书签的导航工具，允许用户在 PDF 文档中快速定位和链接他们感兴趣的的部分。PDF 书签也称为大纲 (outline)，每个书签包含一个目标位置或动作来描述它链接到的位置。它是一个树形的层次结构，因此在访问 bookmark 树之前，必须首先调用接口

[FSDK\\_PDFDoc\\_GetRootBookmark](#) 以获取整个 bookmark 树的根节点。这里，“书签根节点”是一个抽象对象，它只有一些子节点，没有兄弟节点，也没有任何数据 (包括 bookmark 数据，目标位置数据和动作数据)。因为它没有任何数据，因此无法在应用程序界面上显示，能够调用的接口只有 [FSDK\\_Bookmark\\_GetFirstChild](#)。

在获取书签根节点后，就可以调用以下的接口去访问其他的书签：

- 访问 parent bookmark，使用 [FSDK\\_Bookmark\\_GetParent](#) 接口。

- 访问第一个 child bookmark，使用 `FSDK_Bookmark_GetFirstChild` 接口。
- 访问 next sibling bookmark，使用 `FSDK_Bookmark_GetNextSibling` 接口。
- 插入一个新的 bookmark，使用 `FSDK_Bookmark_Insert` 接口。
- 移动一个 bookmark，使用 `FSDK_Bookmark_MoveTo` 接口。

**Example:**

### 3.9.1 如何遍历 PDF 文档中所有的书签

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_filespec_c.h"
#include "include/fs_bookmark_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_BOOKMARK_HANDLE root;
FSDK_PDFDoc_GetRootBookmark(doc, root);
FS_BOOKMARK_HANDLE first_bookmark;
FSDK_Bookmark_GetFirstChild(root, first_bookmark);

if (first_bookmark != null)
{
    TraverseBookmark(first_bookmark, 0);
}

Private void TraverseBookmark(FS_BOOKMARK_HANDLE root, int iLevel)
{
    if (root != null)
    {
        FS_BOOKMARK_HANDLE child;
        FSDK_Bookmark_GetFirstChild(root, child);
        while (child != null)
        {
            TraverseBookmark(child, iLevel + 1);
            FSDK_Bookmark_GetNextSibling(child, child);
        }
    }
}
...
...
```

### 3.9.2 如何向 PDF 文档中插入一个新的书签

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_filespec_c.h"
#include "include/fs_bookmark_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
```

```
#include "include/fs_pdfpage_c.h"

using namespace std;

wstring string2wstring(const string str) {
    setlocale(LC_ALL, "chs");
    const char* _Source = str.c_str();
    size_t _Dsize = str.size() + 1;
    wchar_t *_Dest = new wchar_t[_Dsize];
    wmemset(_Dest, 0, _Dsize);
    mbstowcs(_Dest, _Source, _Dsize);
    std::wstring result = _Dest;
    delete[] _Dest;
    setlocale(LC_ALL, "C");
    return result;
}

// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_BOOKMARK_HANDLE root;
FSDK_PDFDoc_GetRootBookmark(doc, root);
FS_BOOL return_value;
FSDK_Bookmark_IsEmpty(root, return_value);
if (return_value)
{
    FSDK_PDFDoc_CreateRootBookmark(doc, root);
}
FS_DESTINATION_HANDLE dest;
FSDK_Destination_CreateFitPage(doc, 0, dest);
wstring ws_title;
char str[100];
sprintf(str, "A bookmark to a page (index: %d)", i);
ws_title = string2wstring(str);
FS_BOOKMARK_HANDLE child;
FSDK_Bookmark_Insert(root, ws_title.c_str(), e_FSPosLastChild, child);
FSDK_Bookmark_SetDestination(child, dest);
FSDK_Bookmark_SetColor(child, 0xF68C21);
```

### 3.10 表单 (AcroForm)

PDF 目前支持两种类型的表单，用于以交互方式收集用户信息：AcroForms 和 XFA 表单。

Acroforms 是基于 PDF 框架的原始的可填写表单。Foxit PDF SDK 提供了以编程方式查看和编辑表单域的 APIs。在 PDF 文档中，表单域通常用于收集数据。Foxit PDF SDK 提供了 APIs 用来获取表单域或表单控件，导入/导出表单数据，以及其他功能，例如：

- 获取表单域，使用 `FSDK_Form_GetFieldCount` 和 `FSDK_Form_GetField` 接口。
- 获取 PDF 页面中的表单控件，使用 `FSDK_Form_GetControlCount` 和 `FSDK_Form_GetControl` 接口。

- 从 XML 文件导入表单数据，使用 [FSDK\\_Form\\_ImportFromXML](#) 接口；导出表单数据到 XML 文件，使用 [FSDK\\_Form\\_ExportToXML](#) 接口。
- 获取 form filler 对象，使用 [FSDK\\_Form\\_GetFormFiller](#) 接口。

从FDF/XFDF文件中导入表单数据，或者导出数据到FDF/XFDF文件，请参考 [FSDK\\_PDFDoc\\_ImportFromFDF](#) 和 [FSDK\\_PDFDoc\\_ExportToFDF](#) 接口。

- To retrieve form controls from a PDF page, please use functions [FSDK\\_Form\\_GetControlCount](#) and [FSDK\\_Form\\_GetControl](#).
- To import form data from an XML file, please use function [FSDK\\_Form\\_ImportFromXML](#); to export form data to an XML file, please use function [FSDK\\_Form\\_ExportToXML](#).
- To retrieve form filler object, please use function [FSDK\\_Form\\_GetFormFiller](#).

To import form data from a FDF/XFDF file or export such data to a FDF/XFDF file, please refer to functions [FSDK\\_PDFDoc\\_ImportFromFDF](#) and [FSDK\\_PDFDoc\\_ExportToFDF](#).

**Example:**

### 3.10.1 如何加载 PDF 中的表单

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_BOOL hasForm;
FSDK_PDFDoc_HasForm(doc, hasForm);
if(hasForm)
    FS_FORM_HANDLE form;
    FSDK_Form_Create(doc, form);
...
```

### 3.10.2 如何获取表单域个数以及获取/设置其属性

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_FORM_HANDLE form;
FSDK_Form_Create(doc, form);
```

```
int countFields = 0;
FSDK_Form_GetFieldCount(form, NULL, countFields);
for (int i = 0; i < nFieldCount; i++)
{
    FS_FIELD_HANDLE field;
    FSDK_Form_GetField(form, i, NULL, field);
    FSFieldType type;
    FSDK_Field_GetType(field, type);
    FS_WSTR org_alternateName;
    FSDK_Field_GetAlternateName(field, org_alternateName);
    FSDK_Field_SetAlternateName(field, L"signature");
}
```

### 3.10.3 如何将 PDF 中的表单数据导出到 XML 文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
string wstring2string(const wstring wstr) {
    std::string curLocale = setlocale(LC_ALL, NULL);
    setlocale(LC_ALL, "chs");
    size_t _Dsize = 2 * wstr.size() + 1;
    char*_Dest = new char[_Dsize];
    memset(_Dest, 0, _Dsize);
    wcstombs(_Dest, wstr.c_str(), _Dsize);
    std::string result = _Dest;
    delete[]_Dest;
    setlocale(LC_ALL, curLocale.c_str());
    return result;
}

...
FS_FORM_HANDLE form;
FSDK_Form_Create(doc, form);

...
FS_BOOL return_value;
FSDK_Form_ExportToXML(form, wstring2string(XMLFilePath).c_str(), return_value);
...
```

### 3.10.4 如何通过 XML 文件导入表单数据到 PDF

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_FORM_HANDLE form;
FSDK_Form_Create(doc, form);
```

```
...
FS_BOOL return_value;
FSDK_Form_ImportFromXML(form, wstring2string(XMLFilePath).c_str(), return_value);
...
```

## 3.11 XFA 表单

XFA (XML Forms Architecture) 表单是基于 XML 的表单，封装在 PDF 内。XFA 提供了基于模板的语法和一系列处理规则，允许用户构建交互式表单。简单的来说，基于模板的语法定义了用户数据的字段。

Foxit PDF SDK 提供了 APIs 用来渲染 XFA 表单、填表、导出和导入表单数据。

### 备注:

- Foxit PDF SDK 提供了两个结构体 *FSAppProviderCallback* 和 *FSDocProviderCallback*，分别将回调对象表示为 XFA document provider 和 XFA application provider。
- 使用 XFA form 功能，请确保授权 key 文件中包含 'XFA' 的权限。

### Example:

#### 3.11.1 如何加载 XFADoc 并且显示 XFA 交互式表单

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"

#include "include/fs_pdfform_c.h"
#include "include/fs_xfa_c.h"

CFS_XFAAppHandler* pXFAAppHandler = new CFS_XFAAppHandler(); // implement from
foxit::addon::xfa::AppProviderCallback
FSDK_Library_RegisterXFAAppProviderCallback(pXFAAppHandler);
wstring input_file = input_path + L"xfa_dynamic.pdf";
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code != e_FSErrSuccess) {
    return 1;
}

CFS_XFADocHandler* pXFADocHandler = new CFS_XFADocHandler(); // implement from
foxit::addon::xfa::DocProviderCallback
FS_XFADOC_HANDLE xfa_doc;
FSDK_XFADoc_Create(doc, pXFADocHandler, xfa_doc);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
FSDK_XFADoc_StartLoad(xfa_doc, NULL, progressive);
...
```

### 3.11.2 如何导出和导入 XFA 表单数据

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"
#include "include/fs_xfa_c.h"

// Assuming FSXFADoc xfa_doc has been loaded.

FS_BOOL return_ExportData;
FSDK_XFADoc_ExportData(xfa_doc, L"xfa_form.xml", e_FSExportDataTypeXML, return_ExportData);

FSDK_XFADoc_ResetForm(xfa_doc);
FS_BOOL return_SaveAs;
FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, L"xfa_dynamic_resetform.pdf", e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, return_SaveAs);

FS_BOOL return_ImportData;
FSDK_XFADoc_ImportData(xfa_doc, L"xfa_form.xml", return_ImportData);
FS_BOOL return_SaveAs2;
FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, L"xfa_dynamic_importdata.pdf", e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, return_SaveAs2);
...
```

## 3.12 表单设计 (Form Design)

可填写的 PDF 表单 (AcroForm) 特别适用于各种应用程序表单设计，比如税收和其他政府部门表单。表单设计提供了 APIs 用来向 PDF 文件中添加表单域或者从 PDF 文档中移除表单域。从零开始设计一个表单允许开发人员创建他们需要的内容和布局的表单。

**Example:**

### 3.12.1 如何向 PDF 添加一个文本表单域

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

// Add text field
FS_CONTROL_HANDLE control;
FSRectF rect;
rect.left = 50;
rect.bottom = 600;
rect.right = 90;
rect.top = 640;
form.FSDK_Form_AddControl(form, page, L"Text Field0", e_FSTypeTextField, rect, control);
FS_FIELD_HANDLE field;
```

```
FSDK_Control_GetField(control, field);
FSDK_Field_SetValue(field, L"3");
// Update text field's appearance.
FS_WIDGETANNOT_HANDLE widget;
FSDK_Control_GetWidget(control, widget);
FS_BOOL result;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(widget, result);

rect.left = 100;
rect.bottom = 600;
rect.right = 140;
rect.top = 640;
FS_CONTROL_HANDLE control1;
FSDK_Form_AddControl(form, page, L"Text Field1", e_FSTypeTextField, rect,control1);
FS_FIELD_HANDLE field1;
FSDK_Control_GetField(control, field1);
FSDK_Field_SetValue(field1, L"123");
// Update text field's appearance.
FS_WIDGETANNOT_HANDLE widget1;
FSDK_Control_GetWidget(control1, widget1);
FS_BOOL result1;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(widget1, result1);
...
```

### 3.12.2 如何从 PDF 中移除一个文本表单域

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_FORM_HANDLE form;
FSDK_Form_Create(doc, form);
const wchar_t* filter = L"text1";
int countFields;
FSDK_Form_GetFieldCount(form, NULL, countFields);
for (int i = 0; i < countFields; i++)
{
    FS_FIELD_HANDLE field;
    FSDK_Form_GetField(form, i, filter, field);
    FSFieldType type;
    FSDK_Field_GetType(field, type);
    if (type == e_FSTypeTextField) {
        FSDK_Form_RemoveField(form, field);
    }
}
...
```

## 3.13 注释 (Annotations)

### 3.13.1 常规注释

一个 annotation 注释将对象（如注释，线条和高亮）与 PDF 文档页面上的位置相关联。其提供了一种通过鼠标和键盘与用户进行交互的方式。PDF 包括如 Table 3-1 中列出的各种标准注释类型。在这些注释类型中，许多被定义为标记注释，因为它们主要用于标记 PDF 文档。标记注释中作为其自身一部分的文本，可以在其他符合标准的阅读器中以其他方式显示，例如在 Comments 面板。Table 3-1 中的“Markup”列用来说明是否为标记注释。

Foxit PDF SDK 支持 PDF Reference<sup>[1]</sup> 中定义的大多数注释类型。Foxit PDF SDK 提供了注释创建，属性访问和修改，外观设置和绘制的 APIs。

**Table 3-1**

注释类型	描述	Markup	SDK 是否支持
Text(Note)	Text annotation	Yes	Yes
Link	Link Annotation	No	Yes
FreeText (TypeWriter/TextBox/Callout)	Free text annotation	Yes	Yes
Line	Line annotation	Yes	Yes
Square	Square annotation	Yes	Yes
Circle	Circle annotation	Yes	Yes
Polygon	Polygon annotation	Yes	Yes
PolyLine	PolyLine annotation	Yes	Yes
Highlight	Highlight annotation	Yes	Yes
Underline	Underline annotation	Yes	Yes
Squiggly	Squiggly annotation	Yes	Yes
StrikeOut	StrikeOut annotation	Yes	Yes
Stamp	Stamp annotation	Yes	Yes
Caret	Caret annotation	Yes	Yes
Ink(pencil)	Ink annotation	Yes	Yes
Popup	Popup annotation	No	Yes
File Attachment	FileAttachment annotation	Yes	Yes
Sound	Sound annotation	Yes	No
Movie	Movie annotation	No	No
Widget*	Widget annotation	No	Yes
Screen	Screen annotation	No	Yes
PrinterMark	PrinterMark annotation	No	No
TrapNet	Trap network annotation	No	No

注释类型	描述	Markup	SDK 是否支持
Watermark*	Watermark annotation	No	Yes
3D	3D annotation	No	No
Redact	Redact annotation	Yes	Yes

**备注:**

1. Widget 和 watermark 注释类型是比较特殊的。'Annotation' 模块不支持它们。Widget 类型仅在 'form filler' 模块中使用，watermark 类型仅在 'watermark' 模块中使用。
2. Foxit SDK 支持名为 PSI (pressure sensitive ink, 压感笔迹) 的自定义注释类型。在 PDF Reference [1] 中没有对该注释进行描述。通常，PSI 用于手写签名功能，Foxit SDK 将其视为 PSI 注释，以便其他 PDF 产品可以对其进行相关处理。

**Example:****3.13.1.1 如何向 PDF 页面中添加 link 注释**

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"

// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.
// Assuming the annnots in the page have been loaded.

// Add link annotation.
FSRectF rectf;
rectf.left = 350;
rectf.bottom = 350;
rectf.right = 380;
rectf.top = 400;
FS_ANNOT_HANDLE annot;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(page, e_FSLink, rectf, annot);
FS_LINKANNOT_HANDLE link;
FSDK_Link_Create0(annot, link);
FSDK_Link_SetHighlightingMode(link, e_FSHighlightingToggle);
...
```

**3.13.1.2 如何向 PDF 页面中添加 highlight 注释，并且设置相关属性**

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
```

```
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"

wstring string2wstring(const string str) {
    setlocale(LC_ALL, "chs");
    const char* _Source = str.c_str();
    size_t _Dsize = str.size() + 1;
    wchar_t *_Dest = new wchar_t[_Dsize];
    wmemset(_Dest, 0, _Dsize);
    mbstowcs(_Dest, _Source, _Dsize);
    std::wstring result = _Dest;
    delete[] _Dest;
    setlocale(LC_ALL, "C");
    return result;
}

...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.
// Assuming the annots in the page have been loaded.

// Add highlight annotation.
FSRectF rectf;
rectf.left = 10;
rectf.bottom = 450;
rectf.right = 100;
rectf.top = 550;
FS_ANNOT_HANDLE annot;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(page, e_FSHighlight, rectf, annot);
FS_HIGHLIGHTANNOT_HANDLE highlight;
FSDK_Highlight_Create0(annot, highlight);
FSDK_Annot_SetContent(highlight, L"Highlight");
FSQuadPoints quad_points;
FSPointF point1;
point1.x = 10;
point1.y = 500;
quad_points.first = point1;
FSPointF point2;
point2.x = 90;
point2.y = 500;
quad_points.second = point2;
FSPointF point3;
point3.x = 10;
point3.y = 480;
quad_points.third = point3;
FSPointF point4;
point4.x = 90;
point4.y = 480;
quad_points.fourth = point4;
FSQuadPoints *quad_points_array = new FSQuadPoints[1];
quad_points_array[0] = quad_points;
FSDK_TextMarkup_SetQuadPoints(highlight, quad_points_array, 1);
delete[] quad_points_array;
FSDK_Markup_SetSubject(highlight, L"Highlight");
```

```

FSDK_Markup_SetTitle(highlight, L"Foxit SDK");
FSDK_Markup_SetCreationDateTime(highlight, GetLocalDateTime());
FSDK_Annot_SetModifiedDateTime(highlight, GetLocalDateTime());
FSDK_Annot_SetUniqueId(highlight, string2wstring(RandomUID()).c_str());
// Appearance should be reset.
FS_BOOL return_code;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(highlight, return_code);
FSDK_Highlight_Release(highlight);
FSDK_Annot_Release(annot);
...

```

### 3.13.1.3 如何在创建 markup 注释时设置 popup 信息

```

#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"

// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.
// Assuming the annots in the page have been loaded.

// Create a new note annot and set the properties for it.
FSRectF rectf;
rectf.left = 10;
rectf.bottom = 350;
rectf.right = 50;
rectf.top = 400;
FS_ANNOT_HANDLE annot;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(page, e_FSNote, rectf, annot);
FS_NOTEANNOT_HANDLE note;
FSDK_Note_Create0(annot, note);
FSDK_Note_SetIconName(note, "Comment");
FSDK_Markup_SetSubject(note, L>Note");
FSDK_Markup_SetTitle(note, L"Foxit SDK");
FSDK_Annot_SetContent(note, L>Note annotation.");
FSDK_Markup_SetCreationDateTime(note, GetLocalDateTime());
FSDK_Annot_SetModifiedDateTime(note, GetLocalDateTime());
FSDK_Annot_SetUniqueId(note, string2wstring(RandomUID()).c_str());

// Create a new popup annot and set it to the new note annot.
rectf.left = 300;
rectf.bottom = 450;
rectf.right = 500;
rectf.top = 550;
FS_ANNOT_HANDLE annot1;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(page, e_FSPopup, rectf, annot1)
FS_POPUPANNOT_HANDLE popup;
FSDK_Popup_Create0(annot1, popup);
FSDK_Annot_SetBorderColor(popup, 0x00FF00);

```

```
FSDK_Popup_SetOpenStatus(popup, false);
FSDK_Annot_SetModifiedDateTime(popup, GetLocalDateTime());
FSDK_Markup_SetPopup(note, popup);
...
```

### 3.13.1.4 如何使用设备坐标获取 PDF 中特定的注释

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"

// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.
...

float fWidth;
float fHeight;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, fWidth);
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, fHeight);
int width = static_cast<int>(fWidth);
int height = static_cast<int>(fHeight);

// Get page transformation matrix.
FSRotation return_Rotation;
FSDK_PDFPage_GetRotation(page, return_Rotation);
FMatrix displayMatrix;
FSDK_PDFPage_GetDisplayMatrix(page, 0, 0, width, height, return_Rotation, displayMatrix);
int iAnnotCount;
FSDK_PDFPage_GetAnnotCount(page, iAnnotCount);

for(int i=0; i<iAnnotCount; i++)
{
    FS_ANNOT_HANDLE pAnnot;
    FSDK_PDFPage_GetAnnot(page, i, pAnnot);
    FS_BOOL isEmpty;
    FSDK_Annot_IsEmpty(pAnnot, isEmpty);
    ASSERT_FALSE(isEmpty);
    FSAnnotType type;
    FSDK_Annot_GetType(pAnnot, type);
    if (e_FSPopup == type) continue;
    FSRect annotRect;
    FSDK_Annot_GetDeviceRect(pAnnot, displayMatrix, annotRect);
    FSPointF pt;
    float tolerance = 1.0;

    // Get the same annot (pAnnot) using annotRect.
    pt.x = annotRect.left + tolerance;
    pt.y = (annotRect.top - annotRect.bottom)/2 + annotRect.bottom;
```

```
FS_ANNOT_HANDLE gAnnot;
FSDK_PDFPage_GetAnnotAtDevicePoint(page, pt, tolerance, &displayMatrix, gAnnot);
...
}
```

### 3.13.1.5 如何提取 *text markup annotation* 中的文本内容

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"

using namespace std;
...

// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
...

FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page);
// Parse the first page.
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressive);
int annot_count;
FSDK_PDFPage_GetAnnotCount(page, annot_count);
FS_TEXTPAGE_HANDLE text_page;
FSDK_TextPage_Create(page, e_FSTextParseFlagsParseTextNormal, text_page);
for (int i = 0; i < annot_count; i++) {
    FS_ANNOT_HANDLE annot;
    FSDK_PDFPage_GetAnnot(page, i, annot);
    FS_TEXTMARKUPANNOT_HANDLE text_markup;
    FSDK_TextMarkup_Create0(annot, text_markup);
    FS_BOOL return_value;
    FSDK_Annot_IsEmpty(text_markup, return_value);

    if (!return_value) {
        // Get the texts which intersect with a text markup annotation.
        FS_WSTR text;
        FSDK_TextPage_GetTextUnderAnnot(text_page, text_markup, text);
    }
}
```

### 3.13.1.6 如何为 *freetext* 注释添加 *richtext*

```
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.
// Load a PDF document, get a PDF page and parse it.

// Add a new freetext annotation, as text box.
```

```
FSRectF rectf;
rectf.left = 50;
rectf.bottom = 50;
rectf.right = 150;
rectf.top = 100;

FS_ANNOT_HANDLE annot;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(pdf_page, e_FSFreeText, rectf, annot);
FS_ANNOT_HANDLE freetext;
FSDK_FreeText_Create0(annot, freetext);
// Set annotation's properties.

// Add/insert richtext string with style.
FSRichTextStyle richtext_style;
FS_FONT_HANDLE font0;
FSDK_Font_Create(L"Times New Roman", 0, e_FSCharsetANSI, 0, font0);
richtext_style.font = font0;
richtext_style.text_color = 0xFF0000;
richtext_style.text_size = 10;
richtext_style.text_alignment = e_FSAutoLeft;
richtext_style.mark_style = e_FSCornerMarkNone;
richtext_style.is_bold = 0;
richtext_style.is_italic = 0;
richtext_style.is_strikethrough = 0;
richtext_style.is_underline = 0;
FSDK_Markup_AddRichText(freetext, L"Textbox annotation ", richtext_style);

richtext_style.text_color = 0x00FF00;
richtext_style.is_underline = 1;
FSDK_Markup_AddRichText(freetext, L"1-underline ", richtext_style);

FS_FONT_HANDLE font1;
FSDK_Font_Create(L"Calibri", 0, e_FSCharsetANSI, 0, font1);
richtext_style.font = font1;
richtext_style.text_color = 0x0000FF;
richtext_style.is_underline = 0;
richtext_style.is_strikethrough = 1;
int richtext_count = 0;
FSDK_Markup_GetRichTextCount(freetext, richtext_count);
FSDK_Markup_InsertRichText(freetext, richtext_count - 1, L"2_strikethrough ", richtext_style);

// Appearance should be reset.
FS_BOOL result = 0;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(freetext, result);
FSDK_Annot_Release(freetext);
```

### 3.13.2 从 FDF 文件导入注释或者将注释导出到 FDF 文件

在 Foxit PDF SDK 中，可以使用来自应用程序或者 FDF 文件的数据来创建注释。同时，PDF SDK 支持将注释导出到 FDF 文件。

**Example:**

### 3.13.2.1 如何从 FDF 文件导入注释，并将其添加到 PDF 文档的首页

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"

using namespace std;

string wstring2string(const wstring wstr) {
    std::string curLocale = setlocale(LC_ALL, NULL);
    setlocale(LC_ALL, "chs");
    size_t _Dsize = 2 * wstr.size() + 1;
    char*_Dest = new char[_Dsize];
    memset(_Dest, 0, _Dsize);
    wcstombs(_Dest, wstr.c_str(), _Dsize);
    std::string result = _Dest;
    delete[] _Dest;
    setlocale(LC_ALL, curLocale.c_str());
    return result;
}
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
...
FILE* file = NULL;
#if defined(_WIN32) || defined(_WIN64)
    fopen_s(&file, (const char*)(const char*)wstring2string(fdf_file).c_str(), "rb+");
#else
    file = fopen((const char*)(const char*)wstring2string(fdf_file).c_str(), "rb+");
#endif
fseek(file, 0, SEEK_END);
size_t file_size = (size_t)f.tell(file);
char* buffer = (char*)malloc(file_size * sizeof(char));
memset(buffer, 0 , file_size);

fseek(file, 0, SEEK_SET);
fread(buffer, sizeof(char), file_size, file);
fclose(file);

FS_FDFDOC_HANDLE fdf_doc;
FSDK_FDFDoc_Create2(buffer, file_size, fdf_doc);
FS_RANGE_HANDLE page_range;
FSDK_Range_Create(page_range);
FS_BOOL return_result;
FSDK_PDFDoc_ImportFromFDF(pdf_doc, fdf_doc, e_FSAAnots, page_range, return_result);
```

## 3.14 图片转换 (Image Conversion)

Foxit PDF SDK 提供了 PDF 文件和图片之间进行转换的 APIs。应用程序可以轻松地实现图片创建和图片转换等功能，支持如下的图片格式：BMP、TIFF、PNG、JPX、JPEG 和 GIF。通过 Foxit PDF SDK，PDF 文件和支持的图片格式 (除了 GIF) 之间可以互相转换。Foxit PDF SDK 只支持将 GIF 图片转换为 PDF 文件。

**Example:**

### 3.14.1 如何将 PDF 页面转换为位图文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_image_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"

// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
...

// Get page count
int nPageCount;
FSDK_PDFDoc_GetPageCount(doc, nPageCount);
for(int i=0;i<nPageCount;i++) {
    FS_PDFPAGE_HANDLE page;
    FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, i, page);

    // Parse page.
    FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
    FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressive);
    float fWidth;
    float fHeight;
    FSDK_PDFPage_GetWidth(page, fWidth);
    FSDK_PDFPage_GetHeight(page, fHeight);
    int width = static_cast<int>(fWidth);
    int height = static_cast<int>(fHeight);
    FSMatrix matrix;
    FSRotation return_Rotation;
    FSDK_PDFPage_GetRotation(page, return_Rotation);
    FSDK_PDFPage_GetDisplayMatrix(page, 0, 0, width, height, return_Rotation, matrix);

    // Prepare a bitmap for rendering.
    FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
    FSDK_Bitmap_Create(width, height, e_FSDIBArgb, NULL, 0, bitmap);
    FSDK_Bitmap_FillRect(bitmap, 0xFFFFFFFF, NULL);

    // Render page.
    FS_RENDERER_HANDLE render;
    FSDK_Renderer_Create(bitmap, false, render);
```

```
FS_PROGRESSIVE_HANDLE return_StartRender;
FSDK_Renderer_StartRender(render, page, matrix, NULL, return_StartRender);
FS_BOOL return_AddFrame;
FSDK_Image_AddFrame(image, bitmap, return_AddFrame);
}
...
```

### 3.14.2 如何将图片转换为 PDF 文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_image_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"

FS_IMAGE_HANDLE image;
FSDK_Image_Create0(input_file.c_str(), image);
int count = 0;
FSDK_Image_GetFrameCount(image, count);

FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create(doc);
for (int i = 0; i < count; i++) {
    FS_PDFPAGE_HANDLE page;
    int width, height;
    FSDK_Image_GetWidth(image, width);
    FSDK_Image_GetHeight(image, height);
    FSDK_PDFDoc_InsertPage(doc, i, width, height, page);
    FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
    FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressive);
    // Add image to page.
    FSPointF pointf;
    pointf.x = 0;
    pointf.y = 0;
    FS_BOOL return_result;
    FSDK_PDFPage_AddImage(page, image, i, pointf, width, height, true, return_result);
}

FS_BOOL isSave;
FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, output_file.c_str(), e_FSSaveFlagNoOriginal, isSave);
...
```

## 3.15 水印 (Watermark)

水印是一种 PDF 注释，广泛用于 PDF 文档。水印是文档上嵌入的可见叠加层，包含文本、logo 或版权声明。水印的目的是对作者工作成果的保护，防止其未经授权而被他人使用。Foxit PDF SDK 提供了允许应用程序创建、插入和删除水印的 APIs。

**Example:**

### 3.15.1 如何创建一个文本水印，并将其插入到 PDF 文档的第一页

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
#include "include/fs_watermark_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FSWatermarkSettings settings;
settings.flags = e_FSWatermarkFlagsFlagASPageContents | e_FSWatermarkFlagsFlagOnTop;
settings.offset_x = 0;
settings.offset_y = 0;
settings.opacity = 90;
settings.position = e_FSPosTopRight;
settings.rotation = -45.f;
settings.scale_x = 1.f;
settings.scale_y = 1.f;
FSWatermarkTextProperties text_properties;
text_properties.alignment = e_FSAccentCenter;
text_properties.color = 0xF68C21;
text_properties.font_style = e_FSFontStyleFontStyleNormal;
text_properties.line_space = 1;
text_properties.font_size = 12.f;
FS_FONT_HANDLE font;
FSDK_Font_Create0(e_FSSdIDTimesB, font);
text_properties.font = font;
FS_WATERMARK_HANDLE watermark;
FSDK_Watermark_Create(doc, L"Foxit PDF SDK\nwww.foxitsoftware.com", text_properties, settings, watermark);
FS_BOOL return_value;
FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page);
FSDK_Watermark_InsertToPage(watermark, page, return_value);

// Save document to file
...
```

### 3.15.2 如何创建一个图片水印，并将其插入到 PDF 文档的第一页

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
#include "include/fs_watermark_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FSWatermarkSettings settings;
settings.flags = e_FSWatermarkFlagsFlagASPageContents | e_FSWatermarkFlagsFlagOnTop;
```

```
settings.offset_x = 0.f;
settings.offset_y = 0.f;
settings.opacity = 20;
settings.position = e_FSPosCenter;
settings.rotation = 0.0f;
FS_IMAGE_HANDLE image;
FSDK_Image_Create0(image_file.c_str(), image);
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_Image_GetFrameBitmap(image, 0, bitmap);
float Width;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, Width);
int iWidth;
FSDK_Bitmap_GetWidth(bitmap, iWidth);
settings.scale_x = Width * 0.618f / iWidth;
settings.scale_y = settings.scale_x;

FS_WATERMARK_HANDLE watermark;
FSDK_Watermark_Create1(doc, image, 0, settings, watermark);
FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page);
FS_BOOL return_value;
FSDK_Watermark_InsertToPage(watermark, page, return_value);

// Save document to file.
...
```

### 3.15.3 如何从 PDF 页面中删除所有的水印

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"

...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.
...
FS_BOOL isRemove;
FSDK_PDFPage_RemoveAllWatermarks(page, isRemove);
...
// Save document to file
...
```

## 3.16 条形码 (Barcode)

条形码用于表示与某个对象相关的数据，该数据可通过光学机器进行读取。最初的条形码系统是通过平行线间宽度和间距的不同来表示数据，可称为线性条形码或一维条形码(1D)。后来条形码逐渐演变成矩形、点、六边形等 2D 几何图案。虽然 2D 系统使用了一系列符号，但是它们通常也被称为条形码。条形码最初由特定的光学扫描器进行扫描，该光学扫面器被称为条形码读取器。后来扫描器和解

释软件成功应用于桌面打印机和智能手机等设备。Foxit PDF SDK 提供了从给定字符串生成条形码位图的应用程序。Table 3-2 列出了 Foxit PDF SDK 支持的条形码类型。

**Table 3-2**

条形码类型	Code39	Code128	EAN8	UPC-A	EAN13	ITF	PDF417	QR
维度	1D	1D	1D	1D	1D	1D	2D	2D

**Example:**

### 3.16.1 如何从字符串生成条形码位图

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_barcode_c.h"
...
// Strings used as barcode content.
wstring sz_code_string = L"TEST-SHEET";

// Barcode format types.
FSFormat code_format = e_FSFormatCode39;

//Format error correction level of QR code.
FSQRErrorCorrectionLevel sz_qr_level = e_FSQRCorrectionLevelLow;

//Image names for the saved image files for QR code.
wstring bmp_qr_name = L"/QR_CODE_TestForBarcodeQrCode_L.bmp";

// Unit width for barcode in pixels, preferred value is 1-5 pixels.
int unit_width = 2;

// Unit height for barcode in pixels, preferred value is >= 20 pixels.
int unit_height = 120;

FS_BARCODE_HANDLE barcode;
FSDK_BarcodCreate(barcode);
FS_BITMAP_HANDLE bitmap;
FSDK_BarcodGenerateBitmap(barcode, sz_code_string.c_str(), code_format, unit_width, unit_height,
sz_qr_level, bitmap);
...
```

## 3.17 安全 (Security)

Foxit PDF SDK 提供了一系列加密和解密功能，以满足不同级别的文档安全保护。用户可以使用常规密码加密和证书驱动加密，或使用自己的安全处理机制来自定义安全实现。另外，Foxit PDF SDK 还

提供了 APIs 用于集成第三方安全技术 (Microsoft RMS)，允许开发人员使用 Microsoft RMS SDK 加密和解密 PDF 文档。

**备注：**有关 RMS 加密和解密更详细的信息，请参考 SDK 包中 “\examples\simple\_demo” 文件夹下的 “**security**” demo。

**Example:**

### 3.17.1 如何使用证书加密 PDF 文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_security_c.h"

...
string wstring2string(const wstring wstr) {
    std::string curLocale = setlocale(LC_ALL, NULL);
    setlocale(LC_ALL, "chs");
    size_t _Dsize = 2 * wstr.size() + 1;
    char*_Dest = new char[_Dsize];
    memset(_Dest, 0, _Dsize);
    wcstombs(_Dest, wstr.c_str(), _Dsize);
    std::string result = _Dest;
    delete[]_Dest;
    setlocale(LC_ALL, curLocale.c_str());
    return result;
}
...

FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code != e_FSErrSuccess) {
    FSDK_PDFDoc_Release(doc);
    return false;
}

// Do encryption.
int envelopeslength = 1;
FS_BSTR* envelopes = new FS_BSTR[envelopeslength];
FS_BSTR initial_key;
wstring cert_file_path = input_path + wstring(L"foxit.cer");
if (!GetCertificateInfo((const char*)wstring2string(cert_file_path).c_str(), envelopes, envelopeslength, initial_key, true, 16)) {
    return false;
}
FS_CERTIFICATESECURITYHANDLER_HANDLE handler;
FSDK_CertificateSecurityHandler_Create(handler);
FSCertificateEncryptData encrypt_data;
encrypt_data.cipher = e_FSCipherAES;
encrypt_data.is_encrypt_metadata = true;
```

```
encrypt_data.envelopes = envelopes;
encrypt_data.envelopes_length = envelopeslength;
FS_BOOL result;
FSDK_CertificateSecurityHandler_Initialize(handler, encrypt_data, initial_key.str, result);
delete[]envelopes;
FSDK_PDFDoc_SetSecurityHandler(doc, handler, result);
wstring output_file = output_directory + L"certificate_encrypt.pdf";
FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, output_file.c_str(), e_FSSaveFlagNoOriginal, result);
...
```

### 3.17.2 如何使用 Foxit DRM 加密 PDF 文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_security_c.h"
...
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if (error_code != e_FSErrSuccess) {
    FSDK_PDFDoc_Release(doc);
    return false;
}

// Do encryption.
FS_DRMSECURITYHANDLER_HANDLE handler;
FSDK_DRMSecurityHandler_Create(handler);
const char* file_id = "Simple-DRM-file-ID";
string initialize_key = "Simple-DRM-initialize-key";
FSDRMEncryptData encrypt_data;
encrypt_data.is_encrypt_metadata = true;
encrypt_data.cipher = e_FSCipherAES;
encrypt_data.is_owner = true;
encrypt_data.key_length = 16;
encrypt_data.sub_filter.str = "Simple-DRM-filter";
encrypt_data.sub_filter.len = strlen("Simple-DRM-filter");
encrypt_data.user_permissions = 0xffffffff;
FS_BOOL result;
FSDK_DRMSecurityHandler_Initialize(handler, encrypt_data, file_id, initialize_key.c_str(), result);
FSDK_PDFDoc_SetSecurityHandler(doc, handler, result);

wstring output_file = output_directory + L"foxit_drm_encrypt.pdf";
FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, output_file.c_str(), e_FSSaveFlagNoOriginal, result);
FSDK_PDFDoc_Release(doc);
...
```

## 3.18 页面重排 (Reflow)

页面重排功能是在页面大小发生变化时自动重排页面内容。该功能对那些需要在不同尺寸的输出设备上显示 PDF 文档的应用程序具有很大的利用价值。页面重排让应用程序无需考虑设备的不同尺寸。Foxit PDF SDK 提供了 APIs 用来创建、渲染、释放 Reflow 页面，以及访问 Reflow 页面的属性。

**Example:**

### 3.18.1 如何创建一个 Reflow 页面，并将其渲染为位图文件

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_reflowpage.h"
#include "include/fs_render_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page);
// Parse PDF page.
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressive);

FS_REFLOWPAGE_HANDLE reflow_page;
FSDK_ReflowPage_Create(page, reflow_page);

// Set some arguments used for parsing the reflow page.
FSDK_ReflowPage_SetLineSpace(reflow_page, 0);
FSDK_ReflowPage_SetZoom(reflow_page, 100);
FSDK_ReflowPage_SetParseFlags(reflow_page, e_FSReflowPageFlagsNormal);

// Parse reflow page.
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive1;
FSDK_ReflowPage_StartParse(reflow_page, NULL, progressive1);

// Get actual size of content of reflow page. The content size does not contain the margin.
float content_height;
FSDK_ReflowPage_GetContentHeight(reflow_page, content_height);
float content_width;
FSDK_ReflowPage_GetContentWidth(reflow_page, content_width);

// Assuming Bitmap bitmap has been created.

// Render reflow page.
FS_RENDERER_HANDLE renderer;
FSDK_Renderer_Create(bitmap, false, renderer);
FSMatrix matrix;
```

```
FSDK_ReflowPage_GetDisplayMatrix(reflow_page, 0, 0, (int)content_width, (int)content_height, e_FSRotation0,
matrix);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive2;
FSDK_Renderer_StartRenderReflowPage(renderer, reflow_page, matrix, NULL, progressive2);
...
```

## 3.19 异步加载 PDF (Asynchronous PDF)

异步加载 PDF 技术是一种在文档加载需要花费很长时间时，可以不用加载整个文档就可以对 PDF 页面进行访问的方法。该方法专为访问互联网上的 PDF 文件而设计。使用异步 PDF 技术，应用程序无需等待下载整个 PDF 文件就可以对其进行访问，可以打开任何已经下载加载的 PDF 页面。该技术为 Web 阅读类的应用程序提供了一种方便和有效的方式。关于如何使用异步模式打开和解析 PDF 页面，请参考 SDK 包中 "\examples\simple\_demo" 文件夹下的 "**async\_load**" demo。

## 3.20 压感笔迹 (Pressure Sensitive Ink)

压感笔迹 (PSI) 是一种获取变化电力输出以响应作用于压力感应设备元件上的各种变化压力或受力的技术。在 PDF 中，PSI 通常被用于手写签名，通过捕捉手指或触控笔的压力变化来收集 PSI 数据。PSI 数据包含操作区域的坐标和画布，并用其来绘制 PSI 的外观。Foxit PDF SDK 允许应用程序创建 PSI、访问其属性、操作 ink 笔迹和画布、以及释放 PSI。

*Example:*

### 3.20.1 如何创建 PSI 并设置相关属性

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_psi_c.h"

FS_PSI_HANDLE psi;
FSDK_PSI_Create0(480, 180, true, psi);

// Set ink diameter.
FSDK_PSI_SetDiameter(psi, 9);

// Set ink color.
FSDK_PSI_SetColor(psi, 0x434236);

// Set ink opacity.
FSDK_PSI_SetOpacity(psi, 0.8f);

// Add points to pressure sensitive ink.
float x = 121.3043f;
float y = 326.6846f;
float pressure = 0.0966f;
FSPointType type = e_FSTypeMoveTo;
```

```
FSPointF point;
point.x = x;
point.y = y;
FSDK_PSI_AddPoint(psi, point, type, pressure);
...
```

## 3.21 Wrapper

Wrapper 为用户提供了一种保存与 PDF 文档相关的数据的方法。例如，在打开一个加密未授权的 PDF 文档，用户会看到错误信息提示其没有权限访问该文档。在这种情况下，使用 wrapper，用户即使无法访问 PDF 中的内容，但仍然可以访问该文档的 wrapper 数据。Wrapper 数据可用来提供信息给用户，比如文档的解密方法。

**Example:**

### 3.21.1 如何打开包含 wrapper 数据的 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"

// file_name is PDF document which includes wrapper data.
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
FSErrorCode code = FSDK_PDFDoc_Load(doc_wrapper, NULL);
if (e_FSErrSuccess) {
    FSDK_PDFDoc_Release(doc);
    return false;
}
FS_BOOL return_iswrapper;
FSDK_PDFDoc_IsWrapper(doc, return_iswrapper);
if(!return_iswrapper){
    return false;
}
FS_INT64 offset;
FSDK_PDFDoc_GetWrapperOffset(doc, offset);

FileReader file_reader(offset);
file_reader.LoadFile(wstring2string(file_name).c_str());
...
```

## 3.22 PDF 对象 (PDF Objects)

PDF 中有八种类型的对象：布尔对象、数字对象、字符串对象、名称对象、数组对象、字典对象、流对象和空对象。PDF 对象是文档级文档，与页面对象（见 3.23）不同，每个页面对象都与特定的页面相关联。Foxit PDF SDK 提供了 APIs 用来创建、修改、检索和删除文档中的这些对象。

***Example:*****3.22.1 如何从目录字典中删除指定的属性**

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_PDFDICTIONARY_HANDLE catalog;
FSDK_PDFDoc_GetCatalog(doc, catalog);
if(NULL == catalog) return;

const char* key_strings[] = { "Type", "Boolean", "Name", "String", "Array", "Dict" };
int count = sizeof(key_strings)/sizeof(key_strings[0]);
for (int i = 0; i < count; i++) {
    FS_BOOL returnHasKey;
    FSDK_PDFDictionary_HasKey(catalog, key_strings[i], returnHasKey);
    if(returnHasKey)
        FSDK_PDFArray_RemoveAt(catalog, i);
}
...
```

**3.23 页面对象 (Page Object)**

页面对象可以帮助对 PDF 对象 (关于 PDF 对象更详细的介绍, 见 3.22) 知识了解有限的开发人员能够处理 PDF 文档中的文本、路径、图像和画布等对象。Foxit PDF SDK 提供 APIs 用以在页面中添加和删除 PDF 对象并设置特定属性。使用页面对象, 用户可以从对象内容创建 PDF 页面。页面对象的其他可能用法包括向 PDF 文档添加页眉和页脚, 向每个页面添加图片 logo, 或者根据需要生成 PDF 模板。

***Example:*****3.23.1 如何在 PDF 页面中创建一个文本对象**

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfgraphicsobject_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

FS_POSITION position;
FSDK_GraphicsObjects_GetLastGraphicsObjectPosition(page, e_FSTypeText, position);
FS_TEXTOBJECT_HANDLE text_object;
```

```
FSDK_TextObject_Create(text_object);

FSDK_GraphicsObject_SetFillColor(text_object, 0xFFFF7F00);

// Prepare text state.
FSTextState state;
state.font_size = 80.0f
FSDK_Font_Create(L"Simsun", e_FSSylesSmallCap, e_FSCharsetGB2312, 0, state.font);
state.textmode = e_FSMODEFill;
state.origin_position.x = 0;
state.origin_position.y = 0;
state.wordspace = 0.0f;
state.charspace = 0.0f;
state.textmatrix[0] = 1;
state.textmatrix[1] = 0;
state.textmatrix[2] = 0;
state.textmatrix[3] = 1;
FSDK_TextObject_SetTextState(text_object, page, state, false, 750);

// Set text.
FSDK_TextObject_SetText(text_object, L"Foxit Software");
FS_POSITION last_position;
FSDK_GraphicsObjects_InsertGraphicsObject(page, position, text_object, last_position);
...
```

### 3.23.2 如何向 PDF 页面中插入一个图片 logo

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfgraphicsobject_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
...
//Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

FS_POSITION position;
FSDK_GraphicsObjects_GetLastGraphicsObjectPosition(page, e_FSTypeImage, position);
FS_IMAGE_HANDLE image;
FSDK_Image_Create0(image_file.c_str(), image);
FS_IMAGEOBJECT_HANDLE image_object;
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFPage_GetDocument(page, doc);
FSDK_ImageObject_Create(doc, image_object);
FSDK_ImageObject_SetImage(image_object, image, 0);

int iwidth;
FSDK_Image_GetWidth(image, width);
int iheight;
FSDK_Image_GetHeight(image, height);

float width = static_cast<float>(iwidth);
```

```
float height = static_cast<float>(iheight);

float page_width;
FSDK_PDFPage_GetWidth(page, page_width);
float page_height;
FSDK_PDFPage_GetHeight(page, page_height);

// Please notice the matrix value.
FSMatrix matrix;
matrix.a = width;
matrix.b = 0;
matrix.c = 0;
matrix.d = height;
matrix.e = (page_width - width) / 2.0f;
matrix.f = (page_height - height) / 2.0f;
FSDK_GraphicsObject_SetMatrix(image_object, matrix)

FSDK_GraphicsObjects_InsertGraphicsObject(page, position, image_object, position);
FS_BOOL return_value;
FSDK_GraphicsObjects_GenerateContent(page, return_value);
...
```

## 3.24 标记内容 (Marked content)

在 PDF 文档中，可以将一部分内容标记为标记内容元素。标记内容功能有助于管理 PDF 文档的逻辑结构信息并且可以用于生成加标记的 PDF (tagged PDF)。加标记的 PDF 具有标准的结构类型和属性，有助于提取和再利用页面内容。有关标记内容的更多详细信息，请参阅 PDF reference 1.7 [1] 的第 10.5 章。

*Example:*

### 3.24.1 如何获取页面中的标记内容以及 tag 名称

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_image_c.h"
#include "include/fs_pdfgraphicsobject_c.h"
#include "include/fs_pdffobject_c.h"

...
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

FS_POSITION position;
FSDK_GraphicsObjects_GetFirstGraphicsObjectPosition(page, e_FSTypeText, position);
FS_TEXTOBJECT_HANDLE text_obj;
reinterpret_cast<FS_TEXTOBJECT_HANDLE*>(FSDK_GraphicsObjects_GetGraphicsObject(page, position,
text_obj));
FS_MARKEDCONTENT_HANDLE content;
```

```
FSDK_GraphicsObject_GetMarkedContent(text_obj, content);
int item_count = 0;
FSDK_MarkedContent_GetItemCount(content, item_count);

// Get marked content property
for (int i = 0; i < item_count; i++) {
    FS_BSTR tag_name;
    FSDK_MarkedContent_GetItemTagName(content, i, tag_name);
    int mcid;
    FSDK_MarkedContent_GetItemMCID(content, i, mcid);
}
...
```

## 3.25 PDF 图层 (PDF Layer)

Foxit PDF SDK 支持 PDF 图层，也称为可选内容组 (Optional Content Groups, OCG)。用户可以选择性地查看或隐藏多图层 PDF 文档的不同层中的内容。多图层广泛用于许多应用领域，如 CAD 制图、地图、分层艺术品以及多语言文档等。

在 Foxit PDF SDK 中，PDF 图层与图层节点相关联。要获取图层节点，用户应首先构建 PDF `FS_LAYERTREE_HANDLE` 对象，然后调用函数 `FSDK_LayerTree_GetRootNode` 以获取整个图层树的根图层节点。另外，您可以从根图层节点开始枚举图层树中的所有节点。Foxit PDF SDK 提供 APIs 用来获取/设置图层数据，查看或隐藏不同图层中的内容，设置图层名称，添加或删除图层，以及编辑图层。

**Example:**

### 3.25.1 如何创建一个 PDF 图层

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"
#include "include/fs_pdflayer_c.h"

...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

FS_LAYERTREE_HANDLE layertree;
FSDK_LayerTree_Create(doc, layertree);
FS_LAYERNODE_HANDLE root;
FSDK_LayerTree_GetRootNode(layertree, root);
FS_BOOL return_value;
FSDK_LayerTree_IsEmpty(layertree, return_value);
if (return_value) {
    printf("No layer information!\r\n");
    return ;
}
...
```

### 3.25.2 如何设置所有图层节点的信息

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pfdfdoc_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"
#include "include/fs_pdflayer_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

void SetAllLayerNodesInformation(LayerNode layer_node) {
    FS_BOOL return_HasLayer;
    FSDK_LayerNode_HasLayer(layer_node, return_HasLayer);
    if (return_HasLayer) {
        FS_BOOL return_value;
        FSDK_LayerNode_SetDefaultVisible(layer_node, true, return_value);
        FSDK_LayerNode_SetExportUsage(layer_node, e_FSStateUndefined, return_value);
        FSDK_LayerNode_SetViewUsage(layer_node, e_FSStateOFF, return_value);
        FSLayerPrintData print_data;
        print_data.print_state = e_FSStateON;
        print_data.subtype.str = "subtype_print";
        print_data.subtype.len = strlen("subtype_print");
        FSDK_LayerNode_SetPrintUsage(layer_node, print_data, return_value);
        FSLayerZoomData zoom_data;
        zoom_data.max_factor = 10;
        zoom_data.min_factor = 1;
        FSDK_LayerNode_SetZoomUsage(layer_node, zoom_data, return_value);
        FS_WSTR return_GetName;
        FSDK_LayerNode_GetName(layer_node, return_GetName);
        wstring new_name = wstring(L"[View_OFF_Print_ON_Export_Undefined]") + return_GetName.str();
        FSDK_LayerNode_SetName(layer_node, new_name.c_str(), return_value);
    }
    int count = 0;
    FSDK_LayerNode_GetChildrenCount(layer_node, count);
    for (int i = 0; i < count; i++) {
        FS_LAYERNODE_HANDLE child;
        FSDK_LayerNode_GetChild(layer_node, i, child);
        SetAllLayerNodesInformation(child);
    }
}

FS_LAYERTREE_HANDLE layertree;
FSDK_LayerTree_Create(doc, layertree);
FS_LAYERNODE_HANDLE root;
FSDK_LayerTree_GetRootNode(layertree, root);
SetAllLayerNodesInformation(root);
...
```

### 3.25.3 如何编辑图层树

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
```

```
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pfd/doc_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"
#include "include/fs_pdflayer_c.h"
...
// Assuming FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.

// edit layer tree
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
FSErrorCode code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
FSDK_LayerTree_Create(doc, layertree);
FSDK_LayerTree_GetRootNode(layertree, root);
int children_count = 0;
FSDK_LayerNode_GetChildrenCount(root, children_count);
FS_BOOL return_value;
FSDK_LayerNode_RemoveChild(root, children_count - 1, return_value);
FS_LAYERNODE_HANDLE child;
FSDK_LayerNode_GetChild(root, children_count - 2, child);
FS_LAYERNODE_HANDLE child0;
FSDK_LayerNode_GetChild(root, 0, child0);
FSDK_LayerNode_MoveTo(child, child0, 0, return_value);
FS_LAYERNODE_HANDLE return_AddChild;
FSDK_LayerNode_AddChild(root, 0, L"AddedLayerNode", true, return_AddChild);
FSDK_LayerNode_AddChild(root, 0, L"AddedNode", false, return_AddChild);
```

## 3.26 签名 (Signature)

PDF 签名可用于创建和签署 PDF 文档的数字签名，从而保护文档内容的安全性并避免文档被恶意篡改。它可以让接收者确保其收到的文档是由签名者发送的，并且文档内容是完整和未被篡改的。Foxit PDF SDK 提供 APIs 用来创建数字签名，验证签名的有效性，删除现有的数字签名，获取和设置数字签名的属性，显示签名和自定义签名表单域的外观。

**备注：** Foxit PDF SDK 提供了默认签名回调函数，支持如下两种类型的 *signature filter* 和 *subfilter*:

- (1) *filter*: *Adobe.PPKLite*      *subfilter*: *adbe.pkcs7.detached*
- (2) *filter*: *Adobe.PPKLite*      *subfilter*: *adbe.pkcs7.sha1*

如果您使用以上任意一种的 *signature filter* 和 *subfilter*，您可以直接签名 PDF 文档和验证签名的有效性，而不需要注册自定义回调函数。

**Example:**

### 3.26.1 如何对 PDF 文档进行签名

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_image_c.h"
```

```

#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_signature_c.h"

// AdobePPKLiteSignature
const char* filter = "Adobe.PPKLite";
const char* sub_filter = "adbe.pkcs7.detached";

if (!use_default) {
    InitializeOpenssl();
    sub_filter = "adbe.pkcs7.sha1";
    SignatureCallbackImpl* sig_callback = new SignatureCallbackImpl(sub_filter);
    FS_BOOL return_Callback;
    FSDK_Library_RegisterSignatureCallback(filter, sub_filter, sig_callback, return_Callback);
}

printf("Use signature callback object for filter \"%s\" and sub-filter \"%s\"\r\n",
       filter, sub_filter);
FS_PDFPAGE_HANDLE pdf_page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(pdf_doc, 0, pdf_page);
// Add a new signature to the first page.
FS_SIGNATURE_HANDLE new_signature = AddSignature(pdf_page, sub_filter);
// Set filter and subfilter for the new signature.
FSDK_Signature_SetFilter(new_signature, filter);
FSDK_Signature_SetSubFilter(new_signature, sub_filter);
FS_BOOL is_signed;
FSDK_Signature_IsSigned(new_signature, is_signed);
FS_UINT32 sig_state;
FSDK_Signature_GetState(new_signature, sig_state);
printf("[Before signing] Signed?:%s\t State:%s\r\n",
       is_signed? "true" : "false",
       TransformSignatureStateToString(sig_state).c_str());

// Sign the new signature.
wstring signed_pdf_path = output_directory + L"signed_newsignature.pdf";
if (use_default)
    signed_pdf_path = output_directory + L"signed_newsignature_default_handler.pdf";

wstring cert_file_path = input_path + wstring(L"foxit_all.pfx");
wstring cert_file_password = L"123456";
// Cert file path will be passed back to application through callback function FSSignatureCallback::Sign().
// In this demo, the cert file path will be used for signing in callback function FSSignatureCallback::Sign().
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
FSDK_Signature_StartSign(new_signature, cert_file_path.c_str(), cert_file_password.c_str(), e_FSDigestSHA1,
signed_pdf_path.c_str(), NULL, NULL, progressive);
printf("[Sign] Finished!\r\n");
FSDK_Signature_IsSigned(new_signature, is_signed);
FSDK_Signature_GetState(new_signature, sig_state);
printf("[After signing] Signed?:%s\t State:%s\r\n",
       is_signed? "true" : "false",
       TransformSignatureStateToString(sig_state).c_str());

```

```

// Open the signed document and verify the newly added signature (which is the last one).
printf("Signed PDF file: %s\r\n", wstring2string(signed_pdf_path).c_str());
FS_PDFDOC_HANDLE signed_pdf_doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(signed_pdf_path.c_str(), signed_pdf_doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(signed_pdf_doc, NULL);
if (e_FSErrSuccess != error_code) {
    FSDK_PDFDoc_Release(signed_pdf_doc);
    printf("Fail to open the signed PDF file.\r\n");
    return;
}
// Get the last signature which is just added and signed.
int sig_count;
FSDK_PDFDoc_GetSignatureCount(signed_pdf_doc, sig_count);
FS_SIGNATURE_HANDLE signed_signature;
FSDK_PDFDoc_GetSignature(signed_pdf_doc, sig_count - 1, signed_signature);
// Verify the signature.
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive2;
FSDK_Signature_StartVerify(signed_signature, NULL, NULL, progressive2);
printf("[Verify] Finished!\r\n");
FSDK_Signature_IsSigned(signed_signature, is_signed);
FSDK_Signature_GetState(signed_signature, sig_state);
printf("[After verifying] Signed?:%s\tState:%s\r\n",
       is_signed? "true" : "false",
       TransformSignatureStateToString(sig_state).c_str());

```

### 3.26.2 如何实现签名的回调函数

```

#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_image_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_signature_c.h"

// Implementation of pdf::SignatureCallback
class SignatureCallbackImpl : public FSSignatureCallback {
public:
    SignatureCallbackImpl(string subfilter)
        : sub_filter_(subfilter)
        , digest_context_(NULL) {
        user_data = this;
        Release = gRelease;
        StartCalcDigest = gStartCalcDigest;
        ContinueCalcDigest = gContinueCalcDigest;
        GetDigest = gGetDigest;
        Sign = gSign1;
        Sign0 = gSign;
        VerifySigState = gVerifySigState;
        IsNeedPadData = gIsNeedPadData;
        CheckCertificateValidity = gCheckCertificateValidity;
    }
    ~SignatureCallbackImpl();
}

```

```
static void gRelease(void* user_data) {
    delete user_data;
}
static FS_BOOL gStartCalcDigest(void* user_data, const FSReaderCallback* file, const FS_UINT32*
    byte_range_array,FS_UINT32 size_of_array, const FS_SIGNATURE_HANDLE& signature,
    const void* client_data);
static FSState gContinueCalcDigest(void* user_data, const void* client_data, const FSPauseCallback*
pause);
static FS_BSTR gGetDigest(void* user_data, const void* client_data);
static FS_BSTR gSign1(void* user_data, const void* digest, FS_UINT32 digest_length, const wchar_t*
cert_path,
    const wchar_t* password, FSDigestAlgorithm digest_algorithm,
    void* client_data);
static FS_BSTR gSign(void* user_data, const void* digest, FS_UINT32 digest_length,
    FSIX_FileStream*cert_file_stream,const wchar_t* password,
    FSDigestAlgorithm digest_algorithm,void* client_data);
static FS_UINT32 gVerifySigState(void* user_data, const void* digest, FS_UINT32 digest_length,
    const void* signed_data, FS_UINT32 signed_data_len,
    void* client_data);
static FS_BOOL gIsNeedPadData(void* user_data) {return false;}
static FSCertValidity gCheckCertificateValidity(void* user_data, const wchar_t* cert_path, const
wchar_t*
    cert_password, void* client_data) {
    // User can check the validity of input certificate here.
    // If no need to check, just return e_CertValid.
    return e_FSCertValid;
}
protected:
    bool GetTextFromFile(unsigned char *plainString);

    unsigned char* PKCS7Sign(const wchar_t* cert_file_path, string cert_file_password,
        string plain_text, int& signed_data_size);
    bool PKCS7VerifySignature(string signed_data, string plain_text);
    bool ParseP12File(const wchar_t* cert_file_path, string cert_file_password,
        EVP_PKEY** pkey, X509** x509, STACK_OF(X509)** ca);
    ASN1_INTEGER* CreateNonce(int bits);

private:
    string sub_filter_;
    DigestContext* digest_context_;

    string cert_file_path_;
    string cert_file_password_;
};

SignatureCallbackImpl::~SignatureCallbackImpl() {
    if(digest_context_) {
        delete digest_context_;
        digest_context_ = NULL;
    }
}
```

```

bool SignatureCallbackImpl::GetTextFromFile(unsigned char* file_buffer) {
    if (!digest_context_ || !digest_context_->GetFileReadCallback()) return false;
    FSReaderCallback* file_read = digest_context_->GetFileReadCallback();
    file_read->ReadBlock(file_read->user_data, file_buffer, digest_context_->GetByteRangeElement(0),
digest_context_->GetByteRangeElement(1));
    file_read->ReadBlock(file_read->user_data, file_buffer + (digest_context_->GetByteRangeElement(1)-
digest_context_->GetByteRangeElement(0)),
            digest_context_->GetByteRangeElement(2), digest_context_->GetByteRangeElement(3));
    return true;
}

FS_BOOL SignatureCallbackImpl::gStartCalcDigest(void* user_data, const FSReaderCallback* file, const
FS_UINT32* byte_range_array, FS_UINT32 size_of_array, const FS_SIGNATURE_HANDLE& signature, const void*&
client_data) {
    if (((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_) {
        delete ((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_;
        ((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_ = NULL;
    }
    ((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_ = new
DigestContext(const_cast<FSReaderCallback*>(file), byte_range_array, size_of_array);
    if (!SHA1_Init(&((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_->sha_ctx_)) {
        delete ((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_;
        ((SignatureCallbackImpl*) user_data)->digest_context_ = NULL;
        return false;
    }
    return true;
}

FSSState SignatureCallbackImpl::gContinueCalcDigest(void* user_data, const void*& client_data, const
FSPauseCallback* pause) {
    if (!((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_) return e_FSError;

    FS_UINT32 file_length =
((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_->GetByteRangeElement(1) +
((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_->GetByteRangeElement(3);
    unsigned char* file_buffer = (unsigned char*)malloc(file_length);
    if (!file_buffer || !((SignatureCallbackImpl*)user_data)->GetTextFromFile(file_buffer)) return e_FSError;

    SHA1_Update(&((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_->sha_ctx_, file_buffer, file_length);
    free(file_buffer);
    return e_FSShouldFinish;
}

FS_BSTR SignatureCallbackImpl::gGetDigest(void* user_data, const void*& client_data) {
    FS_BSTR digest;
    if (!((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_))
        digest.str = "";
    digest.len = 0;
    return digest;
}
    unsigned char* md = reinterpret_cast<unsigned char*>(OPENSSL_malloc((SHA_DIGEST_LENGTH)*
sizeof(unsigned char)));

```

```

if (1 != SHA1_Final(md, &((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_->sha_ctx_)){
    digest.str = "";
    digest.len = 0;
    return digest;
}
FSDK_BStr_SetLength(digest, SHA_DIGEST_LENGTH);
FSDK_BStr_Set(digest, (char*)(reinterpret_cast<const char*>(md)), SHA_DIGEST_LENGTH);
OPENSSL_free(md);
return digest;
}

FS_BSTR SignatureCallbackImpl::gSign1(void* user_data, const void* digest, FS_UINT32 digest_length, const
wchar_t* cert_path,
    const wchar_t* password,FSDigestAlgorithm digest_algorithm,
    void* client_data) {
    FS_BSTR bstr;
    bstr.str = "";
    bstr.len = 0;
    if (!((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_) return bstr;
    string plain_text;
    if ("adbe.pkcs7.sha1" == ((SignatureCallbackImpl*)user_data)->sub_filter_) {
        plain_text = string((const char*)digest, digest_length);
    }
    int signed_data_length = 0;
    unsigned char* signed_data_buffer =
((SignatureCallbackImpl*)user_data)->PKCS7Sign(cert_path,
    wstring2string(password), plain_text, signed_data_length);
    if (!signed_data_buffer) return bstr;
    FS_BSTR signed_data;
    FSDK_BStr_SetLength(signed_data, signed_data_length);
    FSDK_BStr_Set(signed_data, (char*)(const char*)signed_data_buffer, signed_data_length);
    free(signed_data_buffer);
    return signed_data;
}

FS_BSTR SignatureCallbackImpl::gSign(void* user_data, const void* digest, FS_UINT32 digest_length,
FSIFX_FileStream* cert_file_stream,const wchar_t* password,FSDigestAlgorithm digest_algorithm,void*
client_data) {
    FS_BSTR bstr;
    bstr.str = "";
    bstr.len = 0;
    return bstr;
}

FS_UINT32 SignatureCallbackImpl::gVerifySigState(void* user_data, const void* digest, FS_UINT32 digest_length,
    const void* signed_data, FS_UINT32 signed_data_len, void* client_data) {
    // Usually, the content of a signature field is contain the certification of signer.
    // But we can't judge this certification is trusted.
    // For this example, the signer is ourself. So when using api PKCS7_verify to verify,
    // we pass NULL to it's parameter <i>certs</i>.
    // Meanwhile, if application should specify the certificates, we suggest pass flag
PKCS7_NOINTERN to

```

```

// api PKCS7_verify.
if (!((SignatureCallbackImpl*)user_data)->digest_context_) return e_FSSStateVerifyErrorData;
string plain_text;
unsigned char* file_buffer = NULL;
if ("adbe.pkcs7.sha1" == ((SignatureCallbackImpl*)user_data)->sub_filter_) {
    plain_text = string(reinterpret_cast<const char*>(digest), digest_length);
} else {
    return e_FSSStatesStateUnknown;
}

string signed_data_str = string(reinterpret_cast<const char*>(signed_data), signed_data_len);
bool ret = ((SignatureCallbackImpl*)user_data)->PKCS7VerifySignature(signed_data_str,
plain_text);
if (file_buffer) free(file_buffer);
return ret ? e_FSSStateVerifyNoChange : e_FSSStateVerifyChange;

}

ASN1_INTEGER* SignatureCallbackImpl::CreateNonce(int bits) {
    unsigned char buf[20];
    int len = (bits - 1) / 8 + 1;
    // Generating random byte sequence.
    if (len > (int)sizeof(buf)) {
        return NULL;
    }
    if (RAND_bytes(buf, len) <= 0) {
        return NULL;
    }
    // Find the first non-zero byte and creating ASN1_INTEGER object.
    int i = 0;
    for (i = 0; i < len && !buf[i]; ++i);
    ASN1_INTEGER* nonce = NULL;
    if (!(nonce = ASN1_INTEGER_new())) {
        ASN1_INTEGER_free(nonce);
        return NULL;
    }
    OPENSSL_free(nonce->data);
    // Allocate at least one byte.
    nonce->length = len - i;
    if (!(nonce->data = reinterpret_cast<unsigned char*>(OPENSSL_malloc(nonce->length + 1)))) {
        ASN1_INTEGER_free(nonce);
        return NULL;
    }
    memcpy(nonce->data, buf + i, nonce->length);
    return nonce;
}

bool SignatureCallbackImpl::ParseP12File(const wchar_t* cert_file_path, String cert_file_password,
EVP_PKEY** pkey, X509** x509, STACK_OF(X509)** ca) {
    FILE* file = NULL;
#ifndef _WIN32 || defined(_WIN64)
    _wfopen_s(&file, cert_file_path, L"rb");
#endif
}

```

```
#else
    file = fopen(String::FromUnicode(cert_file_path), "rb");
#endif // defined(_WIN32) || defined(_WIN64)
    if (!file) {
        return false;
    }

    PKCS12* pkcs12 = d2i_PKCS12_fp(file, NULL);
    fclose (file);
    if (!pkcs12) {
        return false;
    }

    if (!PKCS12_parse(pkcs12, (const char*)cert_file_password, pkey, x509, ca)) {
        return false;
    }

    PKCS12_free(pkcs12);
    if (!pkey)
        return false;
    return true;
}

unsigned char* SignatureCallbackImpl::PKCS7Sign(const wchar_t* cert_file_path, String cert_file_password,
String plain_text, int& signed_data_size) {
    PKCS7* p7 = NULL;
    EVP_PKEY* pkey = NULL;
    X509* x509 = NULL;
    STACK_OF(X509)* ca = NULL;
    if(!ParseP12File(cert_file_path, cert_file_password, &pkey, &x509, &ca))
        return NULL;

    p7 = PKCS7_new();
    PKCS7_set_type(p7, NID_pkcs7_signed);
    PKCS7_content_new(p7, NID_pkcs7_data);

    // Application should not judge the sign algorithm with the content's length.
    // Here, just for convenient;
    if (plain_text.GetLength() > 32)
        PKCS7_ctrl(p7, PKCS7_OP_SET_DETACHED_SIGNATURE, 1, NULL);

    PKCS7_SIGNER_INFO* signer_info = PKCS7_add_signature(p7, x509, pkey, EVP_sha1());
    PKCS7_add_certificate(p7, x509);

    for (int i = 0; i < sk_num(CHECKED_STACK_OF(X509,ca)); i++)
        PKCS7_add_certificate(p7, (X509*)sk_value(CHECKED_STACK_OF(X509,ca), i));

    // Set source data to BIO.
    BIO* p7bio = PKCS7_dataInit(p7, NULL);
    BIO_write(p7bio, plain_text.GetBuffer(1), plain_text.GetLength());
    PKCS7_dataFinal(p7, p7bio);
```

```
FREE_CERT_KEY;
BIO_free_all(p7bio);
// Get signed data.
unsigned long der_length = i2d_PKCS7(p7, NULL);
unsigned char* der = reinterpret_cast<unsigned char*>(malloc(der_length));
memset(der, 0, der_length);
unsigned char* der_temp = der;
i2d_PKCS7(p7, &der_temp);
PKCS7_free(p7);
signed_data_size = der_length;
return (unsigned char*)der;
}

bool SignatureCallbackImpl::PKCS7VerifySignature(String signed_data, String plain_text) {
    // Retain PKCS7 object from signed data.
    BIO* vin = BIO_new_mem_buf((void*)signed_data.GetBuffer(1), signed_data.GetLength());
    PKCS7* p7 = d2i_PKCS7_bio(vin, NULL);
    STACK_OF(PKCS7_SIGNER_INFO) *sk = PKCS7_get_signer_info(p7);
    int sign_count = sk_PKCS7_SIGNER_INFO_num(sk);

    int length = 0;
    bool bSigAppr = false;
    unsigned char *p = NULL;
    for(int i=0;i<sign_count; i++) {
        PKCS7_SIGNER_INFO* sign_info = sk_PKCS7_SIGNER_INFO_value(sk,i);

        BIO *p7bio = BIO_new_mem_buf((void*)plain_text.GetBuffer(1), plain_text.GetLength());
        X509 *x509= PKCS7_cert_from_signer_info(p7,sign_info);
        if(1 == PKCS7_verify(p7, NULL, NULL,p7bio, NULL, PKCS7_NOVERIFY))
            bSigAppr = true;
        BIO_free(p7bio);
    }
    PKCS7_free(p7);
    BIO_free(vin);
    return bSigAppr;
}
```

### 3.27 长期签名验证(LTV, Long term validation)

从 7.0 版本开始，Foxit PDF SDK 提供了 API 接口进行长期签名验证，主要用于解决已经过期的签名的验证问题。LTV 需要 DSS(Document Security Store)，其包含了签名的验证信息，以及需要文档时间戳签名 DTS (Document Timestamp Signature)，其是 time stamp 类型的 signature。

为了支持 LTV，Foxit PDF SDK 提供了：

- 支持添加 time stamp 类型的 signature，以及提供了 sub filter "ETSI.RFC3161" 的默认签名回调。
- TimeStampServerMgr 和 TimeStampServer 类，用于 time stamp 的 server 设置和管理等。sub filter "ETSI.RFC3161" 的默认签名回调将会使用默认的 time stamp server。

- LTVVerifier 类，其提供了验证签名和向文档中添加 DSS 信息的功能。同时，也提供了 LTVVerifier 所需的一个基本默认的回调函数 RevocationCallback。

以下仅以使用 SDK 默认的 sub filter "ETSI.RFC3161" 签名回调及默认的 RevocationCallback 为例来说明如何进行长期签名验证。有关更详细的信息，请参阅下载包中 "\examples\simple\_demo" 目录下的 "ltv" demo。

**Example:**

### 3.27.1 如何使用 SDK 默认的 sub filter "ETSI.RFC3161" 签名回调及默认的 RevocationCallback 进行长期签名验证

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_pfdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_signature_c.h"
#include "include/fs_ltvverifier_c.h"
...
// Initialize time stamp server manager, add and set a default time stamp server, which will be used by default
signature callback for time stamp signature.
FSDK_TimeStampServerMgr_Initialize();
FS_TIMESTAMPSERVER_HANDLE timestamp_server;
FS_WSTR password;
password.str = L"";
password.len = 0;
FSDK_TimeStampServerMgr_AddServer(server_name, server_url, L"", &password, timestamp_server);
FSDK_TimeStampServerMgr_SetDefaultServer0(timestamp_server);

// Assume that "signed_pdf_path" represents a signed PDF document which contains signed signature.
FS_PDFDOC_HANDLE pdf_doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(signed_pdf_path.c_str(),pdf_doc);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
FSDK_PDFDoc_StartLoad(pdf_doc, NULL, true, NULL, progressive);
{
    // Use LTVVerifier to verify and add DSS.
    FS_LTVVERIFIER_HANDLE ltv_verifier;
    FSDK_LTVVerifier_Create(pdf_doc, true, true, false, e_FSSignatureCreationTime, ltv_verifier);
    // Set verifying mode which is necessary.
    FSDK_LTVVerifier_SetVerifyMode(ltv_verifier, e_FSVerifyModeAcrobat);
    FS_UINT32 length;
    FSDK_LTVVerifier_Verify(ltv_verifier, NULL, length);
    FS_SIGNATUREVERIFYRESULT_HANDLE*sig_verify_result_array= new
    FS_SIGNATUREVERIFYRESULT_HANDLE[length];
    FSDK_LTVVerifier_Verify(ltv_verifier, sig_verify_result_array, length);
    for (size_t i = 0; i < length; i++) {
        // ltv state would be e_LTVPStateNotEnable here.
        FS_SIGNATUREVERIFYRESULT_HANDLE sig_verify_result = sig_verify_result_array[i];
        FSLTVState ltv_state;
        FSDK_SignatureVerifyResult_GetLTVPState(sig_verify_result, ltv_state);
        FS_UINT32 sig_state;
```

```

        FSDK_SignatureVerifyResult_GetSignatureState(sig_verify_result, sig_state);
        if (sig_state & e_FSSignatureValid)
            FSDK_LTVerifier_AddDSS(ltv_verifier, sig_verify_result_array[i]);
    }
    delete[] sig_verify_result_array;
}

// Add a time stamp signature as DTS and sign it. "saved_ltv_pdf_path" represents the newly saved signed PDF file.
FS_PDFPAGE_HANDLE pdf_page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(pdf_doc, 0, pdf_page);
// The new time stamp signature will have default filter name "Adobe.PPKLite" and default subfilter name "ETSI.RFC3161".
FS_SIGNATURE_HANDLE timestamp_signature;
FSRectF rect;
FSDK_PDFPage_AddSignature1(pdf_page, rect, L"", e_FSSignatureTypeTimeStamp, true, timestamp_signature);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE sign_progressive;
FSDK_Signature_StartSign(timestamp_signature, L"", L"", e_FSDigestSHA256, saved_ltv_pdf_path.c_str(), NULL, NULL, sign_progressive);
int rate;
FSDK_Progressive_GetRateOfProgress(sign_progressive, rate);
if (rate != 100){
    FSState state;
    FSDK_Progressive_Continue(sign_progressive, state);
}
// Then use LTVerifier to verify the new signed PDF file.
FS_PDFDOC_HANDLE check_pdf_doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(saved_ltv_pdf_path.c_str(), check_pdf_doc);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive1;
FSDK_PDFDoc_StartLoad(check_pdf_doc, NULL, true, NULL, progressive1);
{
    // Use LTVerifier to verify.
    FS_LTVerifier_HANDLE ltv_verifier;
    FSDK_LTVerifier_Create(pdf_doc, true, true, false, e_FSSignatureCreationTime, ltv_verifier);
    // Set verifying mode which is necessary.
    FSDK_LTVerifier_SetVerifyMode(ltv_verifier, e_FSVerifyModeAcrobat);
    FS_UINT32 length;
    FSDK_LTVerifier_Verify(ltv_verifier, NULL, length);
    FS_SIGNATUREVERIFYRESULT_HANDLE* sig_verify_result_array = new FS_SIGNATUREVERIFYRESULT_HANDLE[length];
    FSDK_LTVerifier_Verify(ltv_verifier, sig_verify_result_array, length);
    for (size_t i = 0; i < length; i++) {
        // ltv state would be e_LTVerifierStateEnable here.
        FS_SIGNATUREVERIFYRESULT_HANDLE sig_verify_result = sig_verify_result_array[i];
        FSLTVState ltv_state;
        FSDK_SignatureVerifyResult_GetLTVerifierState(sig_verify_result, ltv_state);
        ... // User can get other information from SignatureVerifyResult.
    }
    delete[] sig_verify_result_array;
}

// Release time stamp server manager when everything is done.

```

```
FSDK_TimeStampServerMgr_Release();
```

## 3.28 PAdES

从 7.0 版本开始，Foxit PDF SDK 支持 PAdES (PDF Advanced Electronic Signature)，其是 CAdES 签名在 PDF 中的应用。CAdES 是高级数字签名的一种新标准，其默认 subfilter 是 "ETSI.CAdES.detached"。PAdES 签名分为四个等级：B-B, B-T, B-LT, 和 B-LTA。

- B-B: 包含基本的必须出现的属性。
- B-T: 在 B-B 的基础上，包含文档时间戳或者签名时间戳，来为存在的签名提供可信的时间。
- B-LT: 在 B-T 的基础上，包含 DSS/VRI，来提供证书和吊销信息。
- B-LTA: 在 B-LT 的基础上，为存在的吊销信息提供可信时间 DTS。

Foxit PDF SDK 提供了 subfilter 为 "ETSI.CAdES.detached" 的默认签名回调，可用来签名和验证 subfilter 为 "ETSI.CAdES.detached" 的签名。还提供了 TimeStampServerMgr 和 TimeStampServer 类，用于设置和管理 time stamp server。subfilter "ETSI.CAdES.detached" 的默认签名回调将会使用默认的 time stamp server。

Foxit PDF SDK 提供了从签名中获取 PAdES 不同等级的方法，应用层面也可以根据各个等级的要求来判定所属等级。有关如何在 PDF 文档中添加、签名、和验证 PAdES 签名的更详细信息，请参阅下载包中 "\examples\simple\_demo" 目录下的 "**pades**" demo。

## 3.29 PDF 行为 (PDF Action)

PDF Action 代表 PDF 操作类的基类。Foxit PDF SDK 提供了 APIs 用来创建一系列行为，并获取行为句柄，比如 embedded goto action, JavaScript action, named action 和 launch action 等。

*Example:*

### 3.29.1 如何创建一个 URI 行为并将其插入到 link 注释

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"

// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.
// Assuming the annots in the page have been loaded.
...

// Add link annotation
FS_LINKANNOT_HANDLE link;
FSRectF rectf;
rectf.left = 350;
rectf.bottom = 350;
```

```
rectf.right = 380;
rectf.top = 400;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(page, e_FSLink, rectf, link);
FSDK_Link_SetHighlightingMode(link, e_FSHighlightingToggle);
// Add action for link annotation
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFPage_GetDocument(page, doc);
FS_ACTION_HANDLE action;
FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeURI, action);
FS_URIACTION_HANDLE uriaction;
FSDK_URIAction_Create(action, uriaction);
FSDK_URIAction_SetTrackPositionFlag(uriaction, true);
FSDK_URIAction_SetURL(uriaction, "www.foxitsoftware.com");
FSDK_Link_SetAction(link, uriaction);

// Appearance should be reset.
FS_BOOL result;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(link, result);
FSDK_Action_Release(uriaction);
FSDK_Link_Release(link);
FSDK_Annot_Release(annot);
FSDK_PDFDoc_Release (doc);
```

### 3.29.2 如何创建一个 GoTo 行为并将其插入到 link 注释

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfobject_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"

// Assuming the FS_PDFDOC_HANDLE doc has been loaded.
// Assuming FS_PDFPAGE_HANDLE page has been loaded and parsed.

// Add link annotation
FS_LINKANNOT_HANDLE link;
FSRectF rectf;
rectf.left = 350;
rectf.bottom = 350;
rectf.right = 380;
rectf.top = 400;
FSDK_PDFPage_AddAnnot(page, e_FSLink, rectf, link);
FSDK_Link_SetHighlightingMode(link, e_FSHighlightingToggle);

FS_GOTOACTION_HANDLE gotoaction;
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFPage_GetDocument(page, doc);
FS_ACTION_HANDLE action;
FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeGoto, action);
FSDK_GotoAction_Create(gotoaction, action);
```

```
FS_DESTINATION_HANDLE newDest;
FSDK_Destination_CreateXYZ(doc, 0, 0, 0, 0, newDest);
FSDK_GotoAction_SetDestination(gotoaction, newDest);
```

## 3.30 JavaScript

创建 JavaScript 是为了将 Web 页面的相关处理从服务器转移到基于 Web 的应用程序的客户端上。Foxit PDF SDK JavaScript 以 JavaScript 语言的形式实现新对象及其附带方法和属性的扩展。其使开发人员能够管理文档安全性，与数据库通信，处理文件附件以及操作 PDF 文件，因此其表现为交互式、web 表单等。

JavaScript action 是一种由 JavaScript 解释器编译和执行脚本的动作。

在[附录](#)中可以查看 Foxit PDF SDK 支持的 JavaScript 方法和属性列表。

**Example:**

### 3.30.1 如何添加文档级的 JavaScript 动作

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"

// Load Document doc.
...

FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascript_action;
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascript_action);
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascript_action, L"app.alert(\"Hello Foxit \");");
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act;
FSDK_AdditionalAction_Create(doc, NULL, additional_act);
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act, e_FSTriggerDocWillClose, javascript_action);
FS_BOOL result;
FSDK_AdditionalAction_DoJSAction(additional_act, e_FSTriggerDocWillClose, result);
...
```

### 3.30.2 如何添加注释级的 JavaScript 动作

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"

// Load Document and get a widget annotation.
...

FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascript_action;
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFPage_GetDocument(page, doc);
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascript_action);
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascript_action, L"app.alert(\"Hello Foxit \");");
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act;
```

```
FSDK_AdditionalAction_Create2(annot, additional_act);
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotMouseButtonPressed, javascript_action);
FS_BOOL result;
FSDK_AdditionalAction_DoJSAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotMouseButtonPressed, result)
...
```

### 3.30.3 如何添加表单级的 JavaScript 动作

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"
#include "include/fs_pdfform_c.h"

// Load Document and get a form field.
...

// Add text field.
FS_CONTROL_HANDLE control;
FSRectF rectf;
rectf.left = 50;
rectf.bottom = 600;
rectf.right = 90;
rectf.top = 640;
FSDK_Form>AddControl(form, page, L"Text Field0", e_FSTypeTextField, rectf, control);
FS_FIELD_HANDLE field;
FSDK_Control_GetField(control, field);
FSDK_Field_SetValue(field, L"3");
// Update text field's appearance.
FS_WIDGETANNOT_HANDLE widget;
FSDK_Control_GetWidget(control, widget);
FS_BOOL result;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(widget, result);

FS_CONTROL_HANDLE control1;
rectf.left = 100;
rectf.bottom = 600;
rectf.right = 140;
rectf.top = 640;
FSDK_Form>AddControl(form, page, L"Text Field1", e_FSTypeTextField, rectf, control1);
FS_FIELD_HANDLE field1;
FSDK_Control_GetField(control1, field1);
FSDK_Field_SetValue(field1, L"23");
// Update text field's appearance.
FS_WIDGETANNOT_HANDLE widget1;
FSDK_Control_GetWidget(control1, widget1);
FS_BOOL result1;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(widget1, result1);

FS_CONTROL_HANDLE control2;
rectf.left = 150;
rectf.bottom = 600;
rectf.right = 190;
```

```
rectf.top = 640;
FSDK_Form_AddControl(form, page, L"Text Field2", e_FSTypeTextField, rectf, control2);
FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascript_action;
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_Form_GetDocument(form, doc);
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascript_action);
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascript_action, L"AFSimple_Calculate(\"SUM\", new Array (\"Text Field0\",
\"Text Field1\"));");
FS_FIELD_HANDLE field2;
FSDK_Control_GetField(control2, field2);
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act;
FSDK_AdditionalAction_Create1(field2, additional_act);
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act, e_FSTriggerFieldRecalculateValue, javascript_action);
// Update text field's appearance.
FS_WIDGETANNOT_HANDLE widget2;
FSDK_Control_GetWidget(control2, widget2);
FS_BOOL result2;
FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(widget2, result2);
...
```

### 3.30.4 如何使用 JavaScript 向 PDF 页面添加一个新的注释

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"

// Load Document and get form field, construct a Form object and a Filler object.
...
FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascript_action;
FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_Form_GetDocument(form, doc);
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascript_action);
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascript_action, L"var annot = this.addAnnot({ page : 0, type : \"Square\", rect :
[ 0, 0, 100, 100 ], name : \"UniqueId\", author : \"A. C. Robat\", contents : \"This section needs revision.\\" });
");
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act;
FSDK_AdditionalAction_Create1(field, additional_act);
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, javascript_action);
FS_BOOL result;
FSDK_AdditionalAction_DoJSAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, result);
...
```

### 3.30.5 如何使用 JavaScript 获取/设置注释的属性 (strokeColor, fillColor, readOnly, rect, type 等)

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_action_c.h"
#include "include/fs_annot_c.h"

// Load Document and get form field, construct a Form object and a Filler object.
...
```

```
// Get properties of annotations.  
FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascrip_action;  
FS_PDFDOC_HANDLE doc;  
FSDK_Form_GetDocument(form, doc);  
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascrip_action);  
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascrip_action, L"var ann = this.getAnnot(0, \" UniqueID \"); if (ann != null)  
{ console.println(\"Found it! type: \" + ann.type); console.println(\"readOnly: \" + ann.readOnly);  
console.println(\"strokeColor: \" + ann.strokeColor);console.println(\"fillColor: \" + ann.fillColor);  
console.println(\"rect: \" + ann.rect);}");  
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act;  
FSDK_AdditionalAction_Create1(field, additional_act);  
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, javascrip_action);  
FS_BOOL result;  
FSDK_AdditionalAction_DoJSAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, result);  
  
// Set properties of annotations (only take strokeColor as an example).  
FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascrip_action1 ;  
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascrip_action);  
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascrip_action1, L"var ann = this.getAnnot(0, \"UniqueID\");if (ann != null)  
{ ann.strokeColor = color.blue; }");  
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act1;  
FSDK_AdditionalAction_Create1(field1, additional_act1);  
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act1, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, javascrip_action);  
FS_BOOL result1;  
FSDK_AdditionalAction_DoJSAction(additional_act1, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, result1);  
...
```

### 3.30.6 如何使用 JavaScript 销毁注释

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"  
#include "include/fs_action_c.h"  
#include "include/fs_annot_c.h"  
  
// Load Document and get form field, construct a Form object and a Filler object.  
...  
  
FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE javascrip_action;  
FS_PDFDOC_HANDLE doc;  
FSDK_Form_GetDocument(form, doc);  
(FS_JAVASCRIPTACTION_HANDLE)FSDK_Action_Create(doc, e_FSTypeJavaScript, javascrip_action);  
FSDK_JavaScriptAction_SetScript(javascrip_action, L"var ann = this.getAnnot(0, \" UniqueID \"); if (ann != null)  
{ ann.destroy(); } ");  
FS_ADDITIONALACTION_HANDLE additional_act;  
FSDK_AdditionalAction_Create1(field, additional_act);  
FSDK_AdditionalAction_SetAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, javascrip_action);  
FS_BOOL result;  
FSDK_AdditionalAction_DoJSAction(additional_act, e_FSTriggerAnnotCursorEnter, result);  
...
```

### 3.31 密文 (Redaction)

密文是一种在保持文档布局的同时删除文档中敏感信息的功能。它可以帮助用户永久删除 PDF 文档中的可见文本和图片，以保护一些保密信息，如社会安全号码、信用卡信息、产品发布日期等等。

密文是一种标记注释，用于标记 PDF 文件的某些内容，标记的内容在注释被应用后会被删除。

执行密文，您可以使用如下的 APIs:

- 调用 `FSDK_Redaction_Create` 创建一个 redaction 模块。如果在函数 `FSDK_Library_Initialize` 中使用的 license 授权信息没有定义"Redaction"，则表示用户没有权限使用 redaction 相关的函数，并且构造函数会抛出 `e_FSErrInvalidLicense` 异常。
- 然后调用 `FSDK_Redaction_MarkRedactAnnot` 创建一个 redaction 对象，对需要进行 redaction 的页面内容(文本对象、图片对象和路径对象)进行标记。
- 最后调用 `FSDK_Redaction_Apply` 在标记区域应用 redaction：永久删除标记区域的文本和图形。

**备注：**要使用 redaction 功能，请确保授权 key 文件中包含 'Redaction' 模块。

**Example:**

#### 3.31.1 如何将 PDF 文档第一页中的文本 "PDF" 设置为密文

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdffpage_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"
#include "include/fs_redaction_c.h"
#include "include/fs_render_c.h"

...
FS_REDACTION_HANDLE redaction;
FSDK_Redaction_Create(doc, redaction);
// Parse PDF page.
FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, page);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
FSDK_PDFPage_StartParse(page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressive);
//Find Text Object to redact
FS_TEXTPAGE_HANDLE text_page;
FSDK_TextPage_Create(page, 0, text_page);
FS_TEXTSEARCH_HANDLE text_search;
FSDK_TextSearch_Create1(text_page, text_search);
FS_BOOL return_code;
FSDK_TextSearch_SetPattern(text_search, L"PDF", return_code);
std::vector<FSRectF> rect_array;
FS_BOOL return_FindNext;
```

```

FSDK_TextSearch_FindNext(text_search, return_FindNext);
while(return_FindNext) {
    FSRectF* rect = NULL;
    FS_UINT32 return_array_length = 0;
    FSDK_TextSearch_GetMatchRects(text_search, rect, return_array_length);
    rect = new FSRectF[return_array_length];
    FSDK_TextSearch_GetMatchRects(text_search, rect, return_array_length);
    for (int i = 0; i < return_array_length; i++) {
        FSRectF rectF = rect[i];
        rect_array.push_back(rectF);
    }
    delete[] rect;
    FSDK_TextSearch_FindNext(text_search, return_FindNext);
}

if(rect_array.GetSize() > 0) {
    FSRectF* rect = new FSRectF[rectarray.size()];
    for (int i = 0; i < rectarray.size(); i++)
        rect[i] = rect_array[i];
    FS_REDACTION_HANDLE redact;
    FSDK_Redaction_MarkRedactAnnot(redaction, page, rect, rect_array.size(), redact);
    delete[] rect;
    FS_BOOL return_code;
    FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(redact, return_code);
    wstring save_pdf_path = output_directory + wstring(L"AboutFoxit_redacted_default.pdf");
    FS_PROGRESSIVE_HANDLE return_StartSaveAs1;
    FSDK_PDFDoc_StartSaveAs(doc, save_pdf_path.c_str(), e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, NULL,
return_StartSaveAs1);

    // set border color to Green
    FSDK_Annot_SetBorderColor(redact, (long)0x00FF00);
    // set fill color to Blue
    FSDK_Redact_SetFillColor(redact, (long)0x0000FF);
    // set rollover fill color to Red
    FSDK_Redact_SetApplyFillColor(redact, (long)0xFF0000);
    FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(redact, return_code);
    wstring save_pdf_path1 = output_directory + wstring(L"AboutFoxit_redacted_setColor.pdf");
    FS_PROGRESSIVE_HANDLE return_StartSaveAs2;
    FSDK_PDFDoc_StartSaveAs(doc, save_pdf_path1.c_str(), e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, NULL,
return_StartSaveAs2);

    FSDK_Markup_SetOpacity(redact, (float)0.5);
    FSDK_Annot_ResetAppearanceStream(redact, return_code);
    wstring save_pdf_path2 = output_directory + wstring(L"AboutFoxit_redacted_setOpacity.pdf");
    FS_PROGRESSIVE_HANDLE return_StartSaveAs3;
    FSDK_PDFDoc_StartSaveAs(doc, save_pdf_path2.c_str(), e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, NULL,
return_StartSaveAs3);
    FSDK_Redaction_Apply(redaction, return_code);
    if(return_code)
        cout << "Redact page(0) succeed." << endl;
    else
        cout << "Redact page(0) failed." << endl;
}

```

```
wstring save_pdf_path3 = output_directory + wstring(L"AboutFoxit_redected_apply.pdf");
FS_PROGRESSIVE_HANDLE return_StartSaveAs;
FSDK_PDFDoc_StartSaveAs(doc, save_pdf_path3.c_str(), e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, NULL,
return_StartSaveAs);
```

## 3.32 对比 (Comparison)

对比功能可以帮助用户查看两个版本的 PDF 文档之间的差异。Foxit PDF SDK 提供 APIs 用以逐页比较两个 PDF 文档，并返回文档间的差异。

差异可以定义为三种类型：删除、插入和替换。您可以将这些差异保存为 PDF 文件并标记为注释。

**备注：**要使用对比功能，请确保授权 key 文件中包含 'Comparison' 模块。

**Example:**

### 3.32.1 如何对比两个 PDF 文档，并将差异保存到一个 PDF 文件中

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdpage_c.h"
#include "include/fs_search_c.h"
#include "include/fs_compare_c.h"
#include "include/fx_basic_c.h"

...
FS_PDFDOC_HANDLE base_doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_base_file.c_str(), base_doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(base_doc, NULL);
if (error_code != e_FSErrSuccess) {
    FSDK_PDFDoc_Release(base_doc);
    return 1;
}

FS_PDFDOC_HANDLE compared_doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_compared_file.c_str(), compared_doc);
error_code = FSDK_PDFDoc_Load(compared_doc, NULL);
if (error_code != foxit::e_ErrSuccess) {
    FSDK_PDFDoc_Release(compared_doc);
    return 1;
}

FS_COMPARISON_HANDLE comparison;
FSDK_Comparison_Create(base_doc, compared_doc, comparison);

// Start comparing.
FSCompareResults result;
result.base_doc_results_array = NULL;
```

```
result.compared_doc_results_array = NULL;
FSDK_Comparison_DoCompare(comparison, 0, 0, e_FSCoMPareTypeText, result);
result.base_doc_results_array = new FSCompareResultInfo[result.base_doc_results_array_length];
for (int i = 0; i < result.base_doc_results_array_length; i++)
    result.base_doc_results_array[i].rect_array = NULL;

result.compared_doc_results_array = new FSCompareResultInfo[result.compared_doc_results_array_length];
for (int i = 0; i < result.compared_doc_results_array_length; i++)
    result.compared_doc_results_array[i].rect_array = NULL;

FSDK_Comparison_DoCompare(comparison, 0, 0, e_FSCoMPareTypeText, result);
for (int i = 0; i < result.base_doc_results_array_length; i++)
    result.base_doc_results_array[i].rect_array = new
FSRectF[result.base_doc_results_array[i].array_length_rect_array];
for (int i = 0; i < result.compared_doc_results_array_length; i++)
    result.compared_doc_results_array[i].rect_array =new
FSRectF[result.compared_doc_results_array[i].array_length_rect_array];
FSDK_Comparison_DoCompare(comparison, 0, 0, e_FSCoMPareTypeText, result);

FS_PDFPAGE_HANDLE page;
FSDK_PDFDoc_GetPage(compared_doc, 0, page);
for (int i=0; i<result.compared_doc_results_array_length; i++)
{
    const FSCompareResultInfo item = result.compared_doc_results_array[i];
    FSCompareResultType type = item.type;
    if (type == e_FSCoMPareResultTypeDeleteText)
    {
        char res_string_new[100];
        wstring diffcontents = item.diff_contents.str;
        sprintf_s(res_string_new, "\\%s\\\"", wstring2string(diffcontents).c_str());
        string res_string = res_string_new;

        // Add stamp to mark the "delete" type differences between the two documents.
        CreateDeleteTextStamp(page, item.rect_array, item.array_length_rect_array, 0xff0000,
string2wstring(res_string).c_str(), L"Compare : Delete", L"Text");
    }
    else if (type == e_FSCoMPareResultTypeInsertText)
    {
        char res_string_new[100];
        wstring diffcontents = item.diff_contents.str;
        sprintf_s(res_string_new, "\\%s\\\"", wstring2string(diffcontents).c_str());
        string res_string = res_string_new;

        // Highlight the "insert" type differences between the two documents.
        CreateDeleteText(page, item.rect_array, item.array_length_rect_array, 0x0000ff,
string2wstring(res_string).c_str(), L"Compare : Insert", L"Text");
    }
    else if (type == e_FSCoMPareResultTypeReplaceText)
    {
        char res_string_new[100];
        wstring diffcontents = item.diff_contents.str;
        wstring diffcontents2 = result.base_doc_results_array[i].diff_contents.str;
```

```
sprintf_s(res_string_new, "[Old]: \"%s\"\r\n[New]: \"%s\"", wstring2string(diffcontents2).c_str(),  
wstring2string(diffcontents).c_str());  
string res_string = res_string_new;  
  
// Squiggle the "replace" type differences between the two documents.  
CreateSquigglyRect(page, item.rect_array, item.array_length_rect_array, 0xe7651a,  
string2wstring(res_string).c_str(), L"Compare : Replace", L"Text");  
}  
}  
  
// Save the comparison result to a PDF file.  
FS_BOOL return_result = false;  
  
wstring output_compared_doc = output_directory + wstring(L"new.pdf");  
  
FSDK_PDFDoc_SaveAs(compared_doc, output_compared_doc.c_str(), e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal,  
return_result);
```

**备注:** 对于 *CreateDeleteTextStam*, *CreateDeleteText* 和 *CreateSquigglyRect* 函数, 请参考 SDK 包中 "*\examples\simple\_demo*" 文件夹下的 "**pdfcompare**" demo。

## 3.33 光学字符识别 (OCR)

光学字符识别 (OCR) 能够将打印的文本图像翻译成机器可读的文本。OCR 普遍应用于将纸质文档扫描并创建成电子文档, 也可用于现有的电子文档 (如 PDF 文档)。

本节将介绍如何使用 Foxit PDF SDK for Windows 设置 OCR 功能模块的使用环境。

### 3.33.1 系统需求

**平台:** Windows

**开发语言:** C, C++, Java, C#

**License key:** license key 中包含 'OCR' 模块的权限

**SDK 版本:** Foxit PDF SDK (C++, Java, C#) 6.4 或更高版本; Foxit PDF SDK (C) 7.4 或更高版本

### 3.33.2 OCR 模块的试用限制

对于试用版本, 您需要注意如下的三条限制要求:

- 1) 允许从第一次初始化 OCREngine 开始, 连续试用 30 个自然日。
- 2) 允许从第一次初始化 OCREngine 开始, 对累计不超过 5000 页的 PDF 页面可以使用 OCR。
- 3) PDF 页面会生成试用水印。此限制用于所有 SDK 模块。

### 3.33.3 OCR 资源文件

请联系 Foxit 支持团队或者销售团队以获取 OCR 资源文件包。

下载并解压包后(比如，将其解压到一个名为 "ocr\_addon"的目录)，您可以看到 OCR 的资源文件如下：

- **debugging\_files:** 用于调试 OCR 工程的资源文件。这些文件不能随应用程序发布。
- **language\_resource\_CJK:** CJK 语言资源文件，包括 Chinese-Simplified, Chinese-Traditional, Japanese, 和 Korean。
- **language\_resources\_noCJK:** 除去 CJK 以外的语言资源文件，包括 Basque, Bulgarian, Catalan, Croatian, Czech, Danish, Dutch, English , Estonian, Faeroese, Finnish, French, Galician, German, Greek, Hebrew, Hungarian, Icelandic, Italian, Latvian(Lettish), Lithuanian, Macedonian, Maltese, Norwegian, Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Serbian, Slovak, Slovenian, Spanish, Swedish, Thai, Turkish, Ukrainian。
- **win32\_lib:** Win32 的库资源文件。
- **win64\_lib:** Win64 的库资源文件。
- **readme.txt:** 介绍该目录下各个文件夹的作用，以及如何使用这些资源文件构建一个 OCR 的资源目录。

### 3.33.4 如何运行 OCR demo

Foxit PDF SDK for C API 提供了一个 OCR demo 用来展示如何使用 Foxit PDF SDK 对 PDF 页面或者 PDF 文档进行 OCR，该 demo 位于 "\examples\simple\_demo\ocr" 文件夹下。

#### 3.33.4.1 在 Visual Studio 中加载 OCR demo

在 Visual Studio 中加载 OCR demo，请选择以下两种方法中的一种：

- 1) 在 "\examples\simple\_demo" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "simple\_demo\_vs2010.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2015.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2017.sln"。然后右击 ocr demo，选择 **Set as StartUp Project**。
- 2) 在 "\examples\simple\_demo\ocr" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "ocr\_vs2010.vcxproj" 或者 "ocr\_vs2015.vcxproj" 或者 "ocr\_vs2017.vcxproj"。

#### 3.33.4.2 构建一个 OCR 资源目录

在运行 OCR demo 之前，您需要首先构建一个 OCR 资源目录，然后将该目录的路径传给 **FSDK\_OCREngine\_Initialize** 接口用来初始化 OCR 引擎。

构建一个 OCR 资源目录，请按照如下的步骤：

- 1) 新建一个文件夹作为 OCR 的资源目录。比如， "D:/ocr\_resources"。
- 2) 根据要编译的平台架构，选择相应的库资源。

- 如果使用 **win32**, 则将 "ocr\_addon/win32\_lib" 文件夹下的所有文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。
- 如果使用 **win64**, 则将 "ocr\_addon/win64\_lib" 文件夹下的所有文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。

3) 选择需要使用的语言资源。

- 如果只需要使用 CJJ 语言 (Chinese-Simplified, Chinese-Traditional, Japanese, 和 Korean), 则将 "ocr\_addon/language\_resource\_CJK" 文件夹下的所有文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。
- 如果只需要使用除 CJJ 以外所支持的语言, 则将 "ocr\_addon/language\_resources\_noCJK" 文件夹下的所有文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。
- 如果需要使用所有支持的语言, 则将 "ocr\_addon/language\_resource\_CJK" 和 "ocr\_addon/language\_resources\_noCJK" 文件夹下所有的文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。

4) (可选) 如果需要调试 demo, 请根据平台架构, 选择相应的调试资源文件。

- 如果使用 win32, 则将 "ocr\_addon/debugging\_files/win32" 文件夹下的文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。
- 如果使用 win64, 则将 "ocr\_addon/debugging\_files/win64" 文件夹下的文件拷贝到 "D:/ocr\_resources"。

**备注:** "ocr\_addon/debugging\_files" 文件夹下的文件只用于调试, 请不要随产品发布。

### 3.33.4.3 配置 demo

构建 OCR 资源目录后, 在 "\examples\simple\_demo\ocr\ocr.cpp" 文件中配置 demo。

#### 指定 OCR 资源目录

如下所示, 添加 OCR 资源目录, 用以初始化 OCR 引擎。

```
// "ocr_resource_path" is the path of ocr resources. Please refer to Developer Guide for more details.
const wchar_t* ocr_resource_path = L"D:/ocr_resources"; // Add OCR resource file path here.

if (ocr_resource_path == L"") {
    std::cout << "ocr_resource_path is still empty. Please set it with a valid path to OCR resource path." << std::endl;
    return 1;
}
```

#### 设置语言

设置需要被 OCR 引擎识别的语言。使用 **FSDK\_OCREngine\_SetLanguages** 接口设置语言, 默认是英语。

```
// Set languages.  
FSDK_OCREngine_SetLanguages(L"English");
```

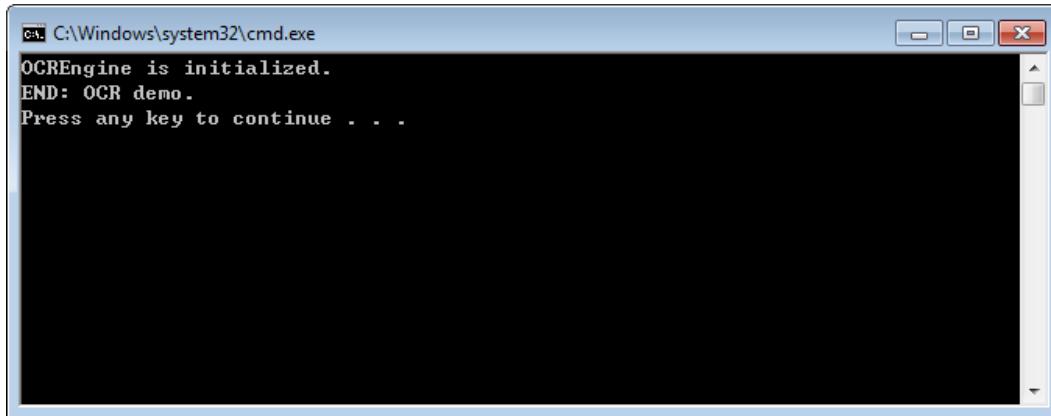
#### (可选) 设置 OCREngine 日志文件

如果您添加调试资源文件到 OCR 资源目录，并且需要打印 OCR 引擎的整个日志记录，请取消注释 **FSDK\_OCREngine\_SetLogFile** 函数，如下所示：

```
// Set log for OCREngine. (This can be opened to set log file if necessary)  
FSDK_OCREngine_SetLogFile((output_directory+L"ocr.log").c_str());
```

#### 3.33.4.4 运行 demo

成功运行 demo 后，控制台将默认打印以下内容：



该 demo 将以四种不同的方式对默认的文档

("\examples\simple\_demo\input\_files\ocr\AboutFoxit\_ocr.pdf") 进行 OCR，并在输出文件夹 (""\examples\simple\_demo\output\_files\ocr") 下输出四个不同的 PDF 文档：

- OCR Editable PDF - ocr\_doc\_editable.pdf
- OCR Searchable PDF - ocr\_doc\_searchable.pdf
- OCR Editable PDF Page - ocr\_page\_editable.pdf
- OCR Searchable PDF Page - ocr\_page\_searchable.pdf

### 3.34 Compliance

#### PDF Compliance

Foxit PDF SDK 支持 PDF 版本标准化转换，当前支持的版本有 PDF 1.3, PDF 1.4, PDF 1.5, PDF 1.6 和 PDF 1.7。当转换到 PDF 1.3 版本时，如果源文档含有透明度的数据，则其会被转换到 PDF 1.4 版本而不是 PDF 1.3 版本 (PDF 1.3 版本不支持透明度)；如果源文档不含有任何透明度的数据，则会按预期转换到 PDF 1.3 版本。

#### PDF/A Compliance

PDF/A 是一种 ISO 标准的 PDF 文件格式版本，用于电子文档的存档和长期保存。PDF/A 与 PDF 的不同之处在于 PDF/A 禁用了 PDF 中不适合长期存档的特性，比如字体链接（与嵌入字体相对）、加密、JavaScript、音频和视频等。

Foxit PDF SDK 提供 APIs 用以将 PDF 转换为符合 PDF/A 标准的文档，或验证 PDF 是否符合 PDF/A 标准。支持的 PDF/A 标准包括 PDF/A-1a、PDF/A-1b、PDF/A-2a、PDF/A-2b、PDF/A-2u、PDF/A-3a、PDF/A-3b、PDF/A-3u (ISO 19005- 1, 19005 -2 和 19005-3)。

本节将介绍如何设置相关环境以运行 'compliance' demo。

### 3.34.1 系统需求

平台: Windows, Linux, Mac

开发语言: C, C++, Java, C#, Objective-C

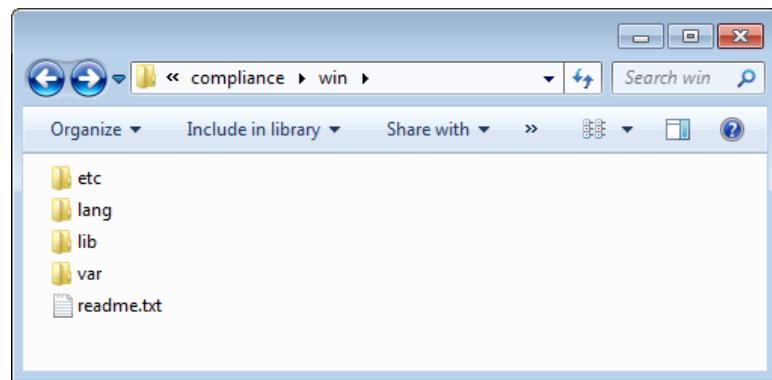
**License Key:** license key 中包含 'Compliance' 模块的权限

**SDK 版本:** Foxit PDF SDK 6.4 或更高版本 (对于 PDF Compliance，则需要 Foxit PDF SDK 7.1 或更高版本)

### 3.34.2 Compliance 资源文件

请联系 Foxit 支持团队或者销售团队以获取 Compliance 资源文件包。

获取到资源文件包后，将其解压到所需目录（比如，解压到 "**compliance/win**" 的目录），然后您将看到 Compliance 的资源文件如下：



### 3.34.3 如何运行 compliance demo

Foxit PDF SDK 提供了一个 **compliance** demo 用来展示如何使用 Foxit PDF SDK 验证 PDF 文档是否符合 PDF/A 标准，如何将 PDF 转换为符合 PDF/A 标准的文档，以及如何进行 PDF 版本标准化转换。该 demo 位于 "\examples\simple\_demo\compliance" 文件夹下。

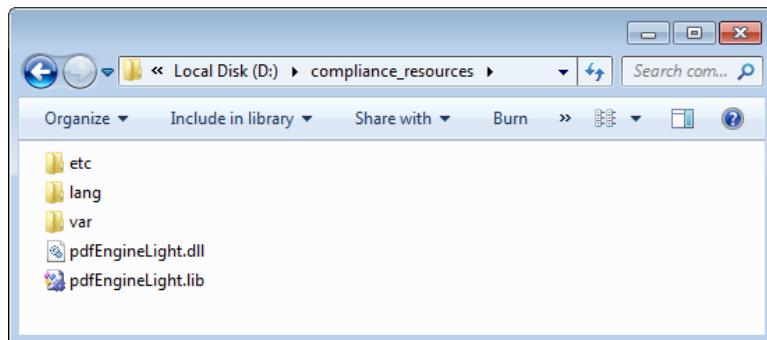
### 3.34.3.1 构建一个 **compliance** 资源目录

在运行 **compliance** demo 之前，您需要首先构建一个 **compliance** 资源目录，然后将该目录的路径传给 **FSDK\_ComplianceEngine\_Initialize** 接口用来初始化 **compliance** 引擎。

构建一个 **compliance** 资源目录，请按照如下的步骤：

- 1) 新建一个文件夹作为 **compliance** 的资源目录。比如，"D:/compliance\_resources"。
- 2) 将 "compliance/win" 目录下的 "**etc**"、"**lang**"、"**var**" 文件夹拷贝到 "D:/compliance\_resources"。
- 3) 根据要编译的平台架构，选择相应的库资源。
  - 如果使用 **win32**，则将 "compliance/win/lib/x86" 文件夹下的所有文件拷贝到 "D:/compliance\_resources"。
  - 如果使用 **win64**，则将 "compliance/win/lib/x64" 文件夹下的所有文件拷贝到 "D:/compliance\_resources"。

例如，使用 **win32** 平台架构，则 **compliance** 资源目录如下所示：



### 3.34.3.2 配置 demo

构建 **compliance** 资源目录后，在 "\examples\simple\_demo\compliance\compliance.cpp" 文件中配置 demo。

在 Visual Studio 中加载 **compliance** demo (Windows)，请选择以下两种方法中的一种：

- 1) 在 "\examples\simple\_demo" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "simple\_demo\_vs2010.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2015.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2017.sln"。然后右击 **compliance** demo，选择 **Set as StartUp Project**。
- 2) 在 "\examples\simple\_demo\compliance" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "compliance\_vs2010.vcxproj" 或者 "compliance\_vs2015.vcxproj" 或者 "compliance\_vs2017.vcxproj"。

## 指定 compliance 资源目录

在 "compliance.cpp" 文件中，如下所示，添加 compliance 资源目录，用以初始化 compliance 引擎。

```
{
    // "compliance_resource_folder_path" is the path of compliance resource folder. Please refer to Developer Guide for more details.
    wstring compliance_resource_folder_path = L"D:/compliance_resources";
    // If you use an authorization key for Foxit PDF SDK, please set a valid unlock code string to compliance_engine_unlockcode for ComplianceEngine.
    // If you use an trial key for Foxit PDF SDR, just keep compliance_engine_unlockcode as an empty string.
    const char* compliance_engine_unlockcode = "";

    if (compliance_resource_folder_path.empty()) {
        std::cout << "compliance_resource_folder_path is still empty. Please set it with a valid path to compliance resource folder path." << std::endl;
        return 1;
    }
    // Initialize compliance engine
    FSErrorCode error_code = FSDK_ComplianceEngine_Initialize(compliance_resource_folder_path.c_str(), compliance_engine_unlockcode);
}
```

**备注：**如果您已经购买了授权的 license key (包含 'Compliance' 模块的权限)，Foxit 销售团队会给您额外发送一个 unlock code，用以初始化 compliance 引擎。

### (可选) 为 compliance engine 设置语言

**FSDK\_ComplianceEngine\_SetLanguage** 函数用来为 compliance 引擎设置语言。默认的语言是英语，所有支持的语言如下所示：

"Czech", "Danish", "Dutch", "English", "French", "Finnish", "German", "Italian", "Norwegian",  
 "Polish", "Portuguese", "Spanish", "Swedish", "Chinese-Simplified", "Chinese-Traditional",  
 "Japanese", "Korean".

例如，将语言设置为 "Chinese-Simplified"。

```
// Set languages. If not set language to ComplianceEngine, "English" will be used as default.
FSDK_ComplianceEngine_SetLanguage("Chinese-Simplified");
```

### (可选) 为 compliance 引擎设置临时文件夹

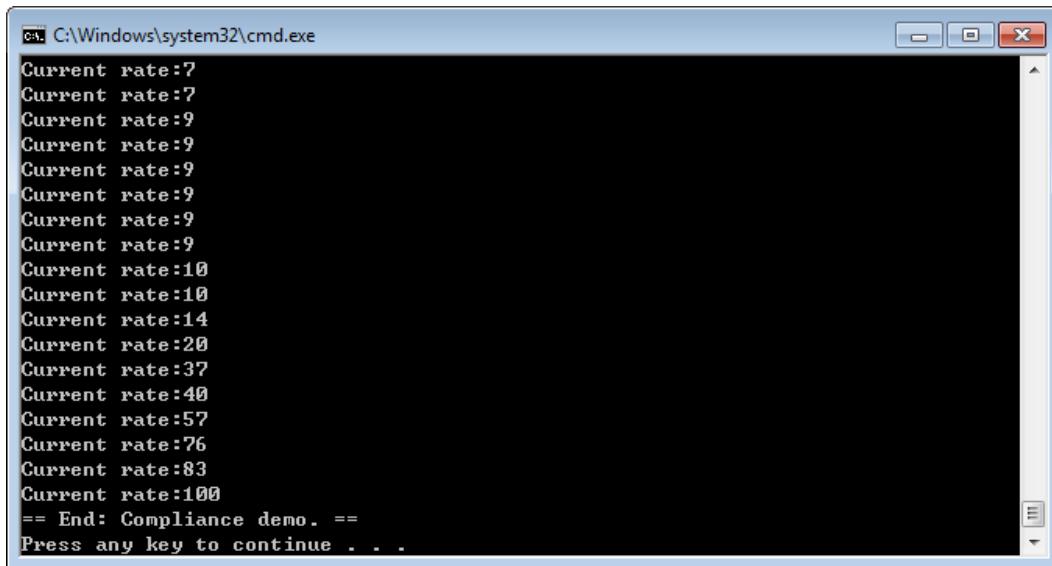
**FSDK\_ComplianceEngine\_SetTempFolderPath** 函数用于设置一个临时文件夹以存储处理过程 (如验证或转换) 中生成的文件。如果此函数未设置自定义的临时文件夹，则将使用系统中默认的临时文件夹。

例如，将路径设置为 "D:/compliance\_temp" (必须为一个有效的路径)。

```
// Set custom temp folder path for ComplianceEngine.
FSDK_ComplianceEngine_SetTempFolderPath(L"D:/compliance_temp");
```

### 3.34.3.3 运行 demo

成功运行 demo 后，控制台将默认打印以下内容：



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Current rate:7
Current rate:7
Current rate:9
Current rate:10
Current rate:10
Current rate:14
Current rate:20
Current rate:37
Current rate:40
Current rate:57
Current rate:76
Current rate:83
Current rate:100
== End: Compliance demo. ==
Press any key to continue . . .
```

该 demo

- 验证 PDF ("\\examples\\simple\_demo\\input\_files\\AboutFoxit.pdf") 是否符合 PDF/A-1a 标准，并将此文档转换为符合 PDF/A-1a 标准的文档。
- 将 PDF ("\\examples\\simple\_demo\\input\_files\\AF\_ImageXObject\_FormXObject.pdf") 分别转换为 PDF-1.4 和 PDF-1.7 版本。

输出文档位于 "\\examples\\simple\_demo\\output\_files\\compliance" 文件夹下。

### 3.35 优化 (Optimization)

优化功能可以通过压缩 PDF 文件中的图片、删除冗余数据，以及丢弃无用的用户数据等方式有效地减少 PDF 文件的大小，从而节省磁盘空间以及便于 PDF 文件的传输和存储。从 7.0 版本开始，优化模块提供了压缩 PDF 文件中彩色、灰度和黑白图像的方法，用于减少 PDF 文件的大小。

**备注：**要使用优化功能，请确保授权 key 文件中包含 'Optimization' 模块。

**Example:**

#### 3.35.1 如何通过压缩 PDF 文件中的彩色、灰度和黑白图像来减少 PDF 文件的大小

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_pdfpage_c.h"
#include "include/fs_optimization_c.h"

using namespace std;

FS_PDFDOC_HANDLE doc;
FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
```

```

FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
if(error_code != e_FSErrSuccess) {
    FSDK_PDFDoc_Release(doc);
    printf("Error: %d\n", error_code);
    return 1;
}
Optimization_Pause pause(0,true);
FS_OPTIMIZERSETTINGS_HANDLE settings;
FSDK_OptimizerSettings_Create(settings);
FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive = NULL;
FSDK_Optimizer_Optimize(doc, settings, &pause, progressive);
cout << "Optimized Start." << endl;
FSState progress_state = e_FSToBeContinued;
int percent = 0;
while (e_FSToBeContinued == progress_state) {
    FSDK_Progressive_Continue(progressive, progress_state);
    FSDK_Progressive_GetRateOfProgress(progressive, percent);
    char res_string[60];
    sprintf_s(res_string, "Optimize progress percent: %d %", percent);
    std::cout<<res_string<<std::endl;
}
if(e_FSSaved == progress_state)
{
    wstring output_directory_Optimized = output_directory + L"ImageCompression_Optimized.pdf";
    FS_BOOL return_result = false;
    FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, output_directory_Optimized.c_str(),
e_FSSaveFlagRemoveRedundantObjects, return_result);
}
cout << "Optimized Finish." << endl;

```

## 3.36 HTML 转 PDF

对于一些内容比较多的 HTML 大文件或者网页，直接进行打印或者存档不太容易。Foxit PDF SDK 提供 API 接口将在线网页或者本地 HTML 文件转换为 PDF 文件，比如发票，报告等，使其更容易打印或者存档。在 HTML 转 PDF 的过程中，Foxit PDF SDK 支持在基于 HTML 的组织结构的基础上创建和添加 PDF Tag。

从 8.1 版本开始，Foxit PDF SDK 支持以文件流的形式提供 HTML2PDF 转换后生成的文件，如果您需要使用该功能，请联系 Foxit 支持团队或者销售团队以获取最新的 HTML 转 PDF 引擎文件包。

本节主要介绍如何配置运行 'html2pdf' demo 所需的环境。

### 3.36.1 系统需求

**平台:** Windows, Mac

**开发语言:** C, C++, Java, C#, Objective-C

**License Key:** license key 中包含 'Conversion' 模块的权限

**SDK 版本:** Foxit PDF SDK 7.0 或更高版本

### 3.36.2 HTML 转 PDF 引擎资源

请联系 Foxit 支持团队或者销售团队以获取 HTML 转 PDF 引擎文件包。

当获取到引擎文件包后，将其解压到所需目录（比如，解压到 "D:/htmktopdf/win"）。

### 3.36.3 如何运行 html2pdf demo

Foxit PDF SDK 提供了一个 **html2pdf** demo 用来展示如何使用 Foxit PDF SDK 将 html 文件转换为 PDF 文件。该 demo 位于 "\examples\simple\_demo\html2pdf" 文件夹下。

#### 3.36.3.1 配置 demo

对于 html2pdf demo，您可以在"\examples\simple\_demo\html2pdf\html2pdf.cpp"文件中配置 demo，或者您可以在命令行或者终端窗口中直接使用参数来对 demo 进行配置。以下将在 "html2pdf.cpp" 文件中配置 demo。

在 Visual Studio 中加载 **html2pdf** demo，请选择以下两种方法中的一种：

- 1) 在 "\examples\simple\_demo" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "simple\_demo\_vs2010.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2015.sln" 或者 "simple\_demo\_vs2017.sln"。然后右击 **html2pdf** demo，选择 **Set as StartUp Project**。
- 2) 在 "\examples\simple\_demo\html2pdf" 文件夹下，根据您 Visual Studio 的版本双击 "html2pdf\_vs2010.vcxproj" 或者 "html2pdf\_vs2015.vcxproj" 或者 "html2pdf\_vs2017.vcxproj"。

#### 指定 html2pdf 引擎资源目录

在 "html2pdf.cpp" 文件中，如下所示，添加 "fxhtml2pdf.exe" 引擎文件的路径，用以将 html 文件转换为 PDF 文件。

```
// "engine_path" is the path of the engine file "fxhtml2pdf" which is used to converting html to pdf. Please refer to Developer Guide for more details.  
WString engine_path = L"D:/htmktopdf/win/fxhtml2pdf.exe"; // or engine_path = L"D:/htmktopdf/win/fxhtml2pdf";
```

#### (可选) 指定 cookies 文件路径

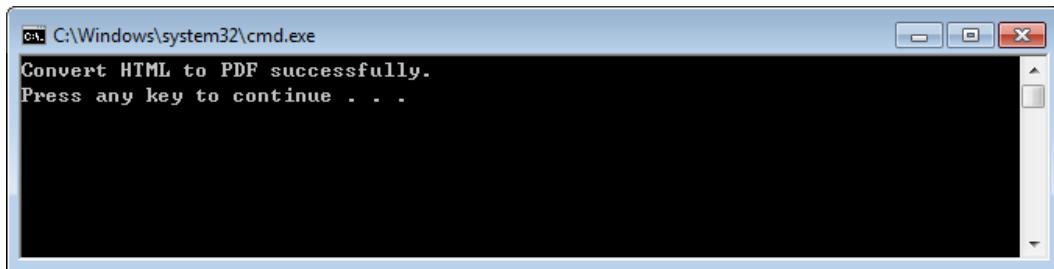
添加 cookies 文件路径，该文件是从您需要转换的 web 页面中导出的。比如，

```
// "cookies_path" is the path of the cookies file exported from the web pages that you want to convert. Please refer to Developer Guide for more details.  
WString cookies_path = L"D:/cookies.txt";
```

### 3.36.3.2 运行 demo

#### 运行 demo (不带参数)

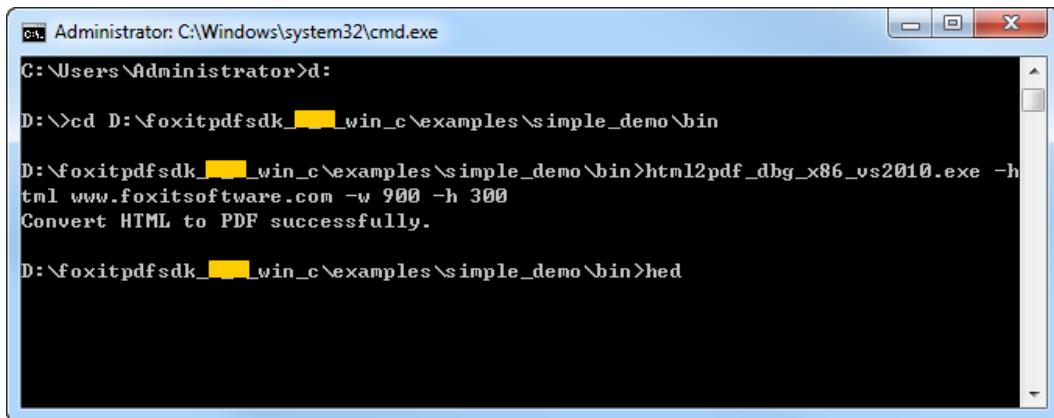
成功运行 demo 后，控制台将默认打印以下内容：



### 运行 demo (带参数)

成功运行 demo 后，打开一个命令行窗口，导航到 "\examples\simple\_demo\bin"，输入比如 "html2pdf\_dbg\_x86\_vs2010.exe --help" 命令查看如何使用参数来运行 demo。

例如，将 "www.foxitsoftware.com" 网页转换为 PDF 文件，并且设置转换后的 PDF 页面的宽度为 900 points，高度为 300 points。



输出文档位于"\examples\simple\_demo\output\_files\html2pdf" 文件夹下。

### 参数描述

基本语法：

```
html2pdf <-html <the url or html path>> <-o <output pdf path>> <-engine <htmltopdf engine path>>
    [-w <page width>] [-h <page height>] [-ml <margin left>] [-mr <margin right>]
    [-mt <margin top>] [-mb <margin bottom>] [-r <page rotate degree>] [-mode <page mode>]
    [-scale <whether scale page>] [-link <whether convert link>] [-tag <whether generate tag>]
    [-cookies <cookies file path>] [-timeout <timeout>]
```

**html2pdf --help**

备注：

- <> 必选
- [ ] 可选

参数	描述
--help	参数用法的帮助信息。
-html	URL 或者 html 文件的路径。比如'-html www.foxitsoftware.com'。
-o	输出 PDF 文件的路径。
-engine	"fxhtml2pdf.exe" 引擎文件的路径。
-w	输出 PDF 文件页面的宽度，单位是 points。
-h	输出 PDF 文件页面的高度，单位是 points。
-r	输出 PDF 文件页面的旋转度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : 0.</li> <li>• 1 : 90 度.</li> <li>• 2 : 180 度.</li> <li>• 3 : 270 度.</li> </ul>
-ml	输出 PDF 文件页面的左边距。
-mr	输出 PDF 文件页面的右边距。
-mt	输出 PDF 文件页面的上边距。
-mb	输出 PDF 文件页面的下边距。
-mode	输出 PDF 文件的页面模式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : 单页模式。</li> <li>• 1 : 多页模式。</li> </ul>
-scale	是否缩放页面。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'yes' : 缩放页面。</li> <li>• 'no' : 不需要缩放页面。</li> </ul>
-link	是否转换链接。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'yes' : 转换链接。</li> <li>• 'no' : 不需要转换链接。</li> </ul>
-tag	是否生成 tag. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'yes' : 生成 tag。</li> <li>• 'no' : 不需要生成 tag。</li> </ul>
-cookies	cookies 文件路径，该文件是从您需要转换的 web 页面中导出的。
-timeout	加载 web 页面的超时时间。

### 3.37 Office 转 PDF

Foxit PDF SDK 提供了 API 接口，用于在 Windows 平台上将 Microsoft Office 文档 (Word、Excel 和 PowerPoint) 转换为专业质量的 PDF 文档。

对于使用此功能，请注意：

- 确保 Windows 系统已安装 Microsoft Office 2007 或更高版本。
- 在将 Excel 转换为 PDF 之前，请确保在 Windows 系统上已设置了默认打印机 (虚拟打印机也可以)。

### 3.37.1 系统需求

平台: Windows

开发语言: C, C++, Java, C#,

**License Key:** license key 中包含 'Conversion' 模块的权限

**SDK 版本:** Word 和 Excel (Foxit PDF SDK 7.3 或更高版本) , PowerPoint (Foxit PDF SDK 7.4 或更高版本)

**Example:**

### 3.37.2 如何将 Word 文档转换为 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_convert_c.h"
...
// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

wstring word_file_path = L"test.doc";
wstring output_path = L"saved.pdf";

// Use default Word2PDFSettingData values.
FSWord2PDFSettingData word_convert_setting_data;
word_convert_setting_data.include_doc_props = false;
word_convert_setting_data.optimize_option = e_FSCovertOptimizeOptionForPrint;
word_convert_setting_data.content_option = e_FSCovertContentOptionOnlyContent;
word_convert_setting_data.bookmark_option = e_FSCovertBookmarkOptionNone;
word_convert_setting_data.convert_to_pdaf = false;
FSDK_Convert_FromWord(word_file_path.c_str(), L"", output_path.c_str(), word_convert_setting_data);
```

### 3.37.3 如何将 Excel 文件转换为 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_convert_c.h"
...
// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

wstring excel_file_path = L"test.xls";
wstring output_path = L"saved.pdf";

// Use default Excel2PDFSettingData values.
FSEExcel2PDFSettingData excel_convert_setting_data;
excel_convert_setting_data.include_doc_props = false;
excel_convert_setting_data.quality = e_FSCovertQualityStandard;
excel_convert_setting_data.ignore_print_area = true;
excel_convert_setting_data.scale_type = e_FSScaleTypeNone;
excel_convert_setting_data.convert_to_pdaf = false;
FSDK_Convert_FromExcel(excel_file_path.c_str(), L"", output_path.c_str(), excel_convert_setting_data);
```

### 3.37.4 如何将 PowerPoint 文件转换为 PDF 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_convert_c.h"
...
// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

wstring ppt_file_path = L"test.ppt";
wstring output_path = L"saved.pdf";

// Use default PowerPoint2PDFSettingData values.
FSPowerPoint2PDFSettingData ppt_convert_setting_data;
ppt_convert_setting_data.intent = e_FSConvertIntentPrint;
ppt_convert_setting_data.frame_output_slides = false;
ppt_convert_setting_data.output_type = e_FSOOutputSlides;
ppt_convert_setting_data.handout_order = e_FSHandoutOrderVerticalFirst;
ppt_convert_setting_data.output_hidden_slides = false;
ppt_convert_setting_data.include_doc_props = false;
FSDK_Convert_FromPowerPoint(ppt_file_path.c_str(), L"", output_path.c_str(), ppt_convert_setting_data);
```

## 3.38 输出预览 (Output Preview)

从版本 7.4 开始，Foxit PDF SDK 支持输出阅览功能，可以预览分色和测试不同的颜色配置文件。

### 3.38.1 系统需求

**平台:** Windows, Linux, Mac

**开发语言:** C, C++, Java, C#, Objective-C

**License Key:** 有效的 license key

**SDK 版本:** Foxit PDF SDK 7.4 或更高版本

### 3.38.2 如何运行 output preview demo

在运行 "\examples\simple\_demo\output\_preview" 文件夹下的 output preview demo 之前，您需要首先将变量 **default\_icc\_folder\_path** 设置为 SDK 包下 "**\res\icc\_profile**" 文件夹的路径。例如：

```
// "default_icc_folder_path" is the path of the folder which contains default icc profile files. Please refer to
Developer Guide for more details.
wstring default_icc_folder_path = L"E:/foxitpdfsdk_X_X_win_c/res/icc_profile";
```

然后，按照其他 demo 运行的步骤运行该 demo。

### 3.38.3 如何使用 Foxit PDF SDK 进行输出预览

```
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_outputpreview_c.h"

#include <string>
```

```

using namespace std;

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

// Set folder path which contains default icc profile files.
FSErrorCode error_code = FSDK_Library_SetDefaultICCPProfilesPath(default_icc_folder_path);

// Load a PDF document; Get a PDF page and parse it.
// Prepare a Renderer object and the matrix for rendering.

FS_OUTPUTPREVIEW_HANDLE output_preview;
FSDK_OutputPreview_Create(pdf_doc, output_preview);
wstring simulation_icc_file_path = L"icc_profile.icc";
error_code = FSDK_OutputPreview_SetSimulationProfile(output_preview, simulation_icc_file_path.c_str());
FSDK_OutputPreview_SetShowType(output_preview, e_FSShowAll);

FS_UINT32 process_plates_length = 0;
FSDK_OutputPreview_GetPlates(output_preview, e_FSColorantTypeProcess, NULL, process_plates_length);
FS_BSTR* process_plates = new FS_BSTR[process_plates_length];
FSDK_OutputPreview_GetPlates(output_preview, e_FSColorantTypeProcess, process_plates,
process_plates_length);

FS_UINT32 spot_plates_length = 0;
FSDK_OutputPreview_GetPlates(output_preview, e_FSColorantTypeSpot, NULL, spot_plates_length);
FS_BSTR *spot_plates = new FS_BSTR[spot_plates_length];
FSDK_OutputPreview_GetPlates(output_preview, e_FSColorantTypeSpot, spot_plates, spot_plates_length);

// Set check status of process plate to be true, if there's any process plate.
for (int i = 0; i < (int)process_plates_length; i++) {
    error_code = FSDK_OutputPreview_SetCheckStatus(output_preview, process_plates[i].str, true);
}
delete[] process_plates;

// Set check status of spot plate to be true, if there's any spot plate.
for (int i = 0; i < (int)spot_plates_length; i++) {
    error_code = FSDK_OutputPreview_SetCheckStatus(output_preview, spot_plates[i].str, true);
}
delete[] spot_plates;

// Generate preview bitmap
FS_BITMAP_HANDLE preview_bitmap;
error_code = FSDK_OutputPreview_GeneratePreviewBitmap(output_preview, pdf_page, display_matrix,
renderer, preview_bitmap);

```

## 3.39 合并 (Combination)

合并功能用来将多个 PDF 文件合并成一个 PDF 文件。

### 3.39.1 如何将多个 PDF 文件合并成一个 PDF 文件

```
#include "include/fs_common_c.h"
```

```
#include "include/fs_combination_c.h"

#include <string>
using namespace std;

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

int info_array_size = 3;
FS_COMBINEDOCUMENTINFO_HANDLE* info_array = new
FS_COMBINEDOCUMENTINFO_HANDLE[info_array_size];
FS_WSTR password;
password.str = L"";
password.len = 0;
auto item = info_array[0];
FSDK_CombineDocumentInfo_Create((input_path + wstring(L"AboutFoxit.pdf")).c_str(), &password,
info_array[0]);
item = info_array[0];
FSDK_CombineDocumentInfo_Create((input_path + wstring(L"Annot_all.pdf")).c_str(), &password, info_array[1]);
item = info_array[1];
FSDK_CombineDocumentInfo_Create((input_path + wstring(L"SamplePDF.pdf")).c_str(), &password,
info_array[2]);
item = info_array[2];

FS_UINT32 option = e_FSCombineDocsOptionBookmark | e_FSCombineDocsOptionAcroformRename
| e_FSCombineDocsOptionStructreeTree | e_FSCombineDocsOptionOutputIntents
| e_FSCombineDocsOptionOCProperties | e_FSCombineDocsOptionMarkInfos
| e_FSCombineDocsOptionPageLabels | e_FSCombineDocsOptionNames
| e_FSCombineDocsOptionObjectStream | e_FSCombineDocsOptionDuplicateStream;

FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive = NULL;
FSDK_Combination_StartCombineDocuments((output_directory + L"Test_Combined.pdf").c_str(), info_array,
info_array_size, option, NULL, progressive);
FSState progress_state = e_FSToBeContinued;
while (e_FSToBeContinued == progress_state) {
    FSDK_Progressive_Continue(progressive, progress_state);
}
for (int i = 0; i < info_array_size; i++) {
    FSDK_CombineDocumentInfo_Release(info_array[i]);
}
delete[] info_array;
```

## 3.40 PDF Portfolio

PDF portfolios 是具有不同格式的文件的组合。Portfolio 文件本身是一个 PDF 文档，不同格式的文件可以嵌入到这种 PDF 文档中。

### 3.40.1 系统需求

平台: Windows, Linux, Mac

开发语言: C, C++, Java, C#, Objective-C

**License Key:** 有效的 license key

**SDK 版本:** Foxit PDF SDK 7.6 或更高版本

**Example:**

### 3.40.2 如何创建一个新的空白的 PDF Portfolio 文档

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_portfolio_c.h"

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

FS_PORTFOLIO_HANDLE new_portfolio = NULL;
FSDK_Portfolio_CreatePortfolio(new_portfolio);

// Set properties, add file/folder node to the new portfolio.
...

// Get portfolio PDF document object.
FS_PORTFOLIONODE_HANDLE root_node = NULL;
FSDK_Portfolio_GetRootNode(new_portfolio, root_node);
...

// Release handles when no need to use them any more.
if (root_node) {
    FSDK_PortfolioNode_Release(root_node);
    root_node = NULL;
}
if (new_portfolio) {
    FSDK_Portfolio_Release(new_portfolio);
    new_portfolio = NULL;
}
```

### 3.40.3 如何从一个 PDF portfolio 文档创建一个 Portfolio 对象

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pfd/doc_c.h"
#include "include/fs_portfolio_c.h"

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

FS_PDFDOC_HANDLE portfolio_pdf_doc = NULL;
FSDK_PDFDoc_Create0(portfolio_file_path.c_str(), portfolio_pdf_doc);
FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(portfolio_pdf_doc, NULL);
if (e_FSErrSuccess == error_code) {
    FS_BOOL is_portfolio = FALSE;
    FSDK_PDFDoc_IsPortfolio(pdf_doc, is_portfolio);
    if (is_portfolio) {
        FS_PORTFOLIO_HANDLE existed_portfolio = NULL;
```

```
FSDK_Portfolio_CreatePortfolio0(pdf_doc, existed_portfolio);
...
// Release handles when no need to use them any more.
if (existed_portfolio) {
    FSDK_Portfolio_Release(existed_portfolio);
    existed_portfolio = NULL;
}
}
...
// Release handles when no need to use them any more.
if (portfolio_pdf_doc) {
    FSDK_PDFDoc_Release(portfolio_pdf_doc);
    portfolio_pdf_doc = NULL;
}
```

### 3.40.4 如何获取 portfolio nodes

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_filespec_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_c.h"
#include "include/fs_portfolio_c.h"

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

// Portfolio object has been created, assume it is named "portfolio".
FS_PORTFOLIONODE_HANDLE root_node = NULL;
FSDK_Portfolio_GetRootNode(portfolio, root_node);
FS_PORTFOLIOFOLDERNODE_HANDLE root_folder = NULL;
FSDK_PortfolioFolderNode_Create(root_node, root_folder);

FS_PORTFOLIONODE_HANDLE* sub_node_array = NULL;
FS_UINT32 array_length = 0;
FSDK_PortfolioFolderNode_GetSortedSubNodes(root_folder, sub_node_array, array_length);
sub_node_array = new FS_PORTFOLIONODE_HANDLE[array_length];
FSDK_PortfolioFolderNode_GetSortedSubNodes(root_folder, sub_node_array, array_length);
for (FS_UINT32 index = 0; index < array_length; index++) {
    FS_PORTFOLIONODE_HANDLE node = sub_node_array[index];
    FSPortfolioNodeType node_type = e_FSPortfolioNodeTypeTypeUnknown;
    FSDK_PortfolioNode_GetNodeType(node, node_type);
    switch (node_type) {
        case e_FSTypeFolder: {
            FS_PORTFOLIOFOLDERNODE_HANDLE folder_node = NULL;
            FSDK_PortfolioFolderNode_Create(node, folder_node);

            // Use PortfolioFolderNode's getting method to get some properties.
            ...
            FS_PORTFOLIONODE_HANDLE* sub_node_array_2 = NULL;
            FS_UINT32 array_length_2 = 0;
```

```
FSDK_PortfolioFolderNode_GetSortedSubNodes(root_folder, sub_node_array_2, array_length_2);
sub_node_array_2 = new FS_PORTFOLIONODE_HANDLE[array_length_2];
FSDK_PortfolioFolderNode_GetSortedSubNodes(root_folder, sub_node_array_2, array_length_2);

...
// Release handle
for (FS_UINT32 i = 0; i < array_length_2; i++) {
    FSDK_PortfolioNode_Release(sub_node_array_2[i]);
}
delete[] sub_node_array_2;
if (root_node) {
    FSDK_PortfolioFolderNode_Release(root_node);
    root_node = NULL;
}
break;
}

case e_FSTypeFile: {
    FS_PORTFOLIOFILENODE_HANDLE file_node = NULL;
    FSDK_PortfolioFileNode_Create(node, file_node);
    // Get file specification from this file node, and then get/set information from/to this file specification
object.
    FS_FILESPEC_HANDLE file_spec = NULL;
    FSDK_PortfolioFileNode_GetFileSpec(file_node, file_spec);
    ...
    // Release handle.
    if (file_spec) {
        FSDK_FileSpec_Release(file_spec);
        file_spec = NULL;
    }
    if (file_node) {
        FSDK_PortfolioFileNode_Release(file_node);
        file_node = NULL;
    }
    break;
}
}

...
// Release handles when no need to use them any more.
for (FS_UINT32 i = 0; i < array_length; i++) {
    FSDK_PortfolioNode_Release(sub_node_array[i]);
}
delete[] sub_node_array;
if (root_folder) {
    FSDK_PortfolioFolderNode_Release(root_folder);
    root_folder = NULL;
}
if (root_node) {
    FSDK_PortfolioNode_Release(root_node);
    root_node = NULL;
}
```

### 3.40.5 如何添加 file node 或者 folder node

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pfdfdoc_c.h"
#include "include/fx_stream_c.h"
#include "include/fs_portfolio_c.h"

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

// Add file from path.
wchar_t* path_to_a_file = L"directory/Sample.txt";
FS_PORTFOLIOFILENODE_HANDLE new_file_node_1 = NULL;
FSDK_PortfolioFolderNode_AddFile(root_folder, path_to_a_file, new_file_node_1);

// User can update properties of file specification for new_file_node_1 if necessary.
...

// Add file from MyStreamCallback which is inherited from FSStreamCallback and implemented by user.
MyStreamCallback* my_stream_callback = new MyStreamCallback();
FS_PORTFOLIOFILENODE_HANDLE new_file_node_2 = NULL;
FSDK_PortfolioFolderNode_AddFile0(root_folder, my_stream_callback, L"file_name", new_file_node_2);

// Please get file specification of new_file_node_2 and update properties of the file specification by its setting
methods.
...

// Add a loaded PDF file.
// Open and load a PDF file, assume it is named "test_pdf_doc".
...
FS_PORTFOLIOFILENODE_HANDLE new_file_node_3 = NULL;
FSDK_PortfolioFolderNode_AddPDFDoc(root_folder, test_pdf_doc, L"pdf_file_name", new_file_node_3);

// User can update properties of file specification for new_file_node_3 if necessary.
...

// Add a sub folder in root_folder.
FS_PORTFOLIOFOLDERNODE_HANDLE new_sub_foldernode = NULL;
FSDK_PortfolioFolderNode_AddSubFolder(root_folder, L"Sub Folder-1", new_sub_foldernode);

// User can add file or folder node to new_sub_foldernode.
...

// Release handles when no need to use them any more.
if (new_sub_foldernode) {
    FSDK_PortfolioFolderNode_Release(new_sub_foldernode);
    new_sub_foldernode = NULL;
}
if (new_sub_filenode_3) {
    FSDK_PortfolioFileNode_Release(new_sub_filenode_3);
    new_sub_filenode_3 = NULL;
}
```

```
if (new_sub_filenode_2) {
    FSDK_PortfolioFileNode_Release(new_sub_filenode_2);
    new_sub_filenode_2 = NULL;
}
if (new_sub_filenode_1) {
    FSDK_PortfolioFileNode_Release(new_sub_filenode_1);
    new_sub_filenode_1 = NULL;
}
```

### 3.40.6 如何移除 node

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_portfolio_c.h"

// Make sure that SDK has already been initialized successfully.

// Remove a child folder node from its parent folder node.
FSDK_PortfolioFolderNode_RemoveSubNode(parent_folder_node, child_folder_node);
// Remove a child file node from its parent folder node.
FSDK_PortfolioFolderNode_RemoveSubNode(parent_folder_node, child_file_node);
```

## FAQ

---

### 1. 当在 Visual Studio 中编译 demo 时，如果遇到 "xcopy' exited with code 9009" 错误，如何进行修复？

在 Visual Studio 编译 demo 时，如果遇到 "xcopy' exited with code 9009" 错误，如下所示：

```
'xcopy ..\..\..\..\lib\gsdk_sn.txt ..\..\.\ /y > null
xcopy ..\..\..\..\lib\gsdk_key.txt ..\..\.\ /y > null
xcopy ..\..\..\..\lib\$(PlatformName)_vc10\fsdk.dll ..\..\.\ /y > null
xcopy ..\..\..\..\lib\$(PlatformName)_vc10\fsdk_dotnet.dll ..\..\.\ /y > null' exited with code 9009
```

请注意检查以下几点：

- 1) 检查在 "%SystemRoot%\System32" 目录下是否存在 **xcopy.exe**，如果没有，请从其他机器上拷贝。
- 2) 检查系统的 **PATH** 环境变量是否设置正确。系统 **PATH** 环境变量必须包含 "%SystemRoot%\System32;%SystemRoot%;"，如果 **xcopy** 的环境变量设置是正确的，但仍然报错，可以尝试将 **xcopy** 的路径放置在最前面。因为可能是某些其他的环境变量出现拼写错误，从而导致后面的环境变量都失效了。请检查确认。

检查后，在命令行中输入 xcopy 命令，如果系统能够识别，关闭 Visual Studio，重启 demo，上述错误应该就不会出现了。

### 2. 如何获取 PDF 文件中指定位置的文本对象，以及更改文本对象的内容？

使用 Foxit PDF SDK 获取 PDF 文件中指定位置的文本对象以及修改文本对象的内容，请按照如下的步骤：

- 1) 打开一个 PDF 文件。
- 2) 加载 PDF 页面并获取该页面中的页面对象。
- 3) 使用 **FSDK\_PDFPage\_GetGraphicsObjectsAtPoint** 获取指定位置的文本对象。注意：使用页面对象获取矩形来查看文本对象的位置。
- 4) 更改文本对象的内容并保存 PDF 文档。

以下是示例代码：

```
#include "include/fs_basictypes_c.h"
#include "include/fs_common_c.h"
#include "include/fs_pdfdoc_.h"
#include "include/fs_pdfgraphicsobject_c.h"

using namespace std;
...
```

```

bool ChangeTextObjectContent()
{
    wstring input_file = input_path + L"AboutFoxit.pdf";
    FS_PDFDOC_HANDLE doc;
    FSDK_PDFDoc_Create0(input_file.c_str(), doc);
    FSErrorCode error_code = FSDK_PDFDoc_Load(doc, NULL);
    if (error_code != e_FSErrSuccess) {
        FSDK_PDFDoc_Release(doc);
        printf("The Doc [%s] Error: %d\n", (const char*)wstring2string(input_file).c_str(), error_code);
        return false;
    }
    // Get original shading objects from the first PDF page.
    FS_PDPAGE_HANDLE original_page;
    FSDK_PDFDoc_GetPage(doc, 0, original_page);
    FS_PROGRESSIVE_HANDLE progressive;
    FSDK_PDFPage_StartParse(original_page, e_FSParseFlagsParsePageNormal, NULL, false, progressive);
    FSPointF pointf;
    pointf.x = 92;
    pointf.y = 762;
    FS_UINT32 arr_length = 0;
    FSDK_PDFPage_GetGraphicsObjectsAtPoint(original_page, pointf, 10, e_FSTypeText, NULL, arr_length );
    FS_GRAPHICSOBJECT_HANDLE*arr = new FS_GRAPHICSOBJECT_HANDLE[arr_length];
    FSDK_PDFPage_GetGraphicsObjectsAtPoint(original_page, pointf, 10, e_FSTypeText, arr, arr_length );
    for(int i = 0; i<arr_length; i++)
    {
        FS_GRAPHICSOBJECT_HANDLE graphobj = arr[i];
        FS_TEXTOBJECT_HANDLE textobj;
        FSDK_GraphicsObject_GetTextObject(graphobj, textobj);
        FSDK_TextObject_SetText(textobj, L"Foxit Test");
    }
    FS_BOOL return_result = false;
    FSDK_GraphicsObjects_GenerateContent(original_page, return_result);
    wstring output_directory = output_path + wstring(L"graphics_objects/");
    wstring output_file = output_directory + L"After_revise.pdf";
    FSDK_PDFDoc_SaveAs(doc, output_file.c_str(), e_FSSaveFlagsSaveFlagNormal, return_result);
    return true;
}

```

### 3. 是否可以改变嵌入 TIFF 图像的 DPI?

无法改变。PDF 中图像的 DPI 是静态的，如果图像已经存在，Foxit PDF SDK 没有更改图像 DPI 的功能。

解决办法是您可以使用第三方库来更改图像的 DPI，然后将其添加到 PDF 中。

**备注：** Foxit PDF SDK 提供了一个函数 "FSDK\_Image\_SetDPIs"，可以用来设置图片对象的 DPI 属性，但是它仅支持使用 Foxit PDF SDK 创建或者使用 "FSDK\_Image\_AddFrame" 函数创建的图像，不支持 JPK, GIF 和 TIF 格式。

## 附录

### Foxit PDF SDK 支持的 JavaScript 列表

对象的属性或者方法

对象	属性/方法名称	支持的最低 SDK 版本
annotation properties	alignment	V7.0
	author	V7.0
	contents	V7.0
	creationDate	V7.0
	fillColor	V7.0
	hidden	V7.0
	modDate	V7.0
	name	V7.0
	opacity	V7.0
	page	V7.0
	readOnly	V7.0
	rect	V7.0
	richContents	V7.1
	rotate	V7.0
	strokeColor	V7.0
	textSize	V7.0
	type	V7.0
annotation method	destroy	V7.0
app properties	activeDocs	V4.0
	calculate	V4.0
	formsVersion	V4.0
	fs	V4.0
	fullscreen	V4.0
	language	V4.2
	platform	V4.0
	runtimeHighlight	V4.0
	viewerType	V4.0
	viewerVariation	V4.0
app methods	viewerVersion	V4.0
	alert	V4.0
	beep	V4.0
	browseForDoc	V4.0
	clearInterval	V4.0
	clearTimeOut	V4.0
	launchURL	V4.0

对象	属性/方法名称	支持的最低 SDK 版本
	mailMsg	V4.0
	response	V4.0
	setInterval	V4.0
	setTimeOut	V4.0
	popUpMenu	V4.0
color properties	black	V4.0
	blue	V4.0
	cyan	V4.0
	dkGray	V4.0
	gray	V4.0
	green	V4.0
	ltGray	V4.0
	magenta	V4.0
	red	V4.0
	transparent	V4.0
	white	V4.0
	yellow	V4.0
color methods	convert	V4.0
	equal	V4.0
document properties	author	V4.0
	baseURL	V4.0
	bookmarkRoot	V7.0
	calculate	V4.0
	Collab	V4.0
	creationDate	V4.0
	creator	V4.0
	delay	V4.0
	dirty	V4.0
	documentFileName	V4.0
	external	V4.0
	filesize	V4.0
	icons	V4.0
	info	V4.0
	keywords	V4.0
	modDate	V4.0
	numFields	V4.0
	numPages	V4.0
	pageNum	V4.0
	path	V4.0
	producer	V4.0

对象	属性/方法名称	支持的最低 SDK 版本
	subject	V4.0
	title	V4.0
document methods	addAnnot	V7.0
	addField	V4.0
	addIcon	V4.0
	calculateNow	V4.0
	createDataObject	V6.2
	deletePages	V4.0
	exportAsFDF	V4.0
	flattenPages	V7.1
	getAnnot	V7.0
	getAnnots	V7.0
	getField	V4.0
	getIcon	V4.0
	getNthFieldName	V4.0
	getOCGs	V4.0
	getPageBox	V4.0
	getPageNthWord	V4.0
	getPageNthWordQuads	V4.0
	getPageNumWords	V4.0
	getPageRotation	V7.0
	getPrintParams	V4.0
	getURL	V4.0
	importAnFDF	V4.0
	insertPages	V6.2
	mailForm	V4.0
	print	V4.0
event properties	removeField	V4.0
	replacePages	V6.2
	resetForm	V4.0
	submitForm	V4.0
	mailDoc	V4.0
	change	V4.0
	changeEx	V4.0
	commitKey	V4.0

对象	属性/方法名称	支持的最低 SDK 版本
event methods	selEnd	V4.0
	selStart	V4.0
	shift	V4.0
	source	V4.0
	target	V4.0
	targetName	V4.0
	type	V4.0
	value	V4.0
	willCommit	V4.0
event methods	-	-
field properties	alignment	V4.0
	borderStyle	V4.0
	buttonAlignX	V4.0
	buttonAlignY	V4.0
	buttonFitBounds	V4.0
	buttonPosition	V4.0
	buttonScaleHow	V4.0
	buttonScaleWhen	V4.0
	calcOrderIndex	V4.0
	charLimit	V4.0
	comb	V4.0
	commitOnSelChange	V4.0
	currentValueIndices	V4.0
	defaultValue	V4.0
	doNotScroll	V4.0
	doNotSpellCheck	V4.0
	delay	V4.0
	display	V4.0
	doc	V4.0
	editable	V4.0
	exportValues	V4.0
	hidden	V4.0
	fileSelect	V4.0
	fillColor	V4.0
	lineWidth	V4.0
	highlight	V4.0
	multiline	V4.0
	multipleSelection	V4.0
	name	V4.0
	numItems	V4.0

对象	属性/方法名称	支持的最低 SDK 版本
	page	V4.0
	password	V4.0
	print	V4.0
	radiosInUnison	V4.0
	readonly	V4.0
	rect	V4.0
	required	V4.0
	richText	V4.0
	rotation	V4.0
	strokeColor	V4.0
	style	V4.0
	textColor	V4.0
	textFont	V4.0
	textSize	V4.0
	type	V4.0
	userName	V4.0
	value	V4.0
	valueAsString	V4.0
field methods	browseForFileToSubmit	V4.0
	buttonGetCaption	V4.0
	buttonGetIcon	V4.0
	buttonSetCaption	V4.0
	buttonSetIcon	V4.0
	checkThisBox	V4.0
	clearItems	V4.0
	defaultIsChecked	V4.0
	deleteItemAt	V4.0
	getArray	V4.0
	getItemAt	V4.0
	insertItemAt	V4.0
	isBoxChecked	V4.0
	isDefaultChecked	V4.0
	setAction	V4.0
	setFocus	V4.0
	setItems	V4.0
global methods	setPersistent	V4.0
Icon properties	name	V4.0
util methods	printd	V4.0
	printf	V4.0
	printx	V4.0

对象	属性/方法名称	支持的最低 SDK 版本
	scand	V4.0
identity properties	loginName	V4.2
	Name	V4.2
	corporation	V4.2
	email	V4.2
collab properties	user	V6.2
ocg properties	name	V6.2
ocg methods	setAction	V6.2

#### 全局方法

方法名称	支持的最低 SDK 版本
AFNumber_Format	V4.0
AFNumber_Keystroke	V4.0
AFPercent_Format	V4.0
AFPercent_Keystroke	V4.0
AFDate_FormatEx	V4.0
AFDate_KeystrokeEx	V4.0
AFDate_Format	V4.0
AFDate_Keystroke	V4.0
AFTIME_FormatEx	V4.0
AFTIME_KeystrokeEx	V4.0
AFTIME_Format	V4.0
AFTIME_Keystroke	V4.0
AFSpecial_Format	V4.0
AFSpecial_Keystroke	V4.0
AFSpecial_KeystrokeEx	V4.0
AFSimple	V4.0
AFMakeNumber	V4.0
AFSimple_Calculate	V4.0
AFRange_Validate	V4.0
AFMergeChange	V4.0
AFParseDateEx	V4.0
AFExtractNums	V4.0

## 引用

---

### [1] PDF reference 1.7

[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=51502](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51502)

### [2] PDF reference 2.0

<https://www.iso.org/standard/63534.html>

### [3] Foxit PDF SDK API reference

sdk\_folder/doc/Foxit PDF SDK API Reference.html

备注: sdk\_folder 是 SDK 包解压后的目录。

## 技术支持

---

您可以直接联系 **Foxit**, 请使用以下的联系方式:

线上支持:

- <https://www.foxitsoftware.cn/support>

联系销售:

- 电话: 1-866-680-3668
- 邮箱: sales@foxitsoftware.com

联系技术支持团队:

- 电话: 1-866-MYFOXIT or 1-866-693-6948
- 邮箱: support@foxitsoftware.com