# stdafx.h作用及原理

## 一、简介

名称的英文全称为：**Standard Application Framework Extensions**

　　所谓**头文件预编译**，就是把一个工程(Project)中使用的一些MFC标准头文件(如Windows.H、Afxwin.H)预先编译，以后该工程编译时，不再编译这部分头文件，仅仅使用预编译的结果。这样可以加快编译速度，节省时间。

　　预编译头文件通过编译stdafx.cpp生成，以工程名命名，由于预编译的头文件的后缀是“pch”，所以编译结果文件是**projectname.pch**。

***编译器通过一个头文件*stdafx.h*来使用预编译头文件***。stdafx.h这个头文件名是可以在project的编译设置里指定的。编译器认为，所有在指令#include "stdafx.h"前的代码都是预编译的，它跳过#include "stdafx. h"指令，使用projectname.pch编译这条指令之后的所有代码.因此，**所有的MFC实现文件第一条语句都是：#include "stdafx.h"**。

## 二、详细工作原理及作用

　　stdafx.h中没有函数库，只是定义了一些环境参数，使得编译出来的程序能在32位的操作系统环境下运行。

　　Windows和MFC的include文件都非常大，即使有一个快速的处理程序，编译程序也要花费相当长的时间来完成工作。由于每个.CPP文件都包含相同的include文件，为每个.CPP文件都重复处理这些文件就显得很傻了。为避免这种浪费，AppWizard和VisualC++编译程序一起进行工作，如下所示：

　　◎AppWizard建立了文件stdafx.h，该文件包含了所有当前工程文件需要的MFCinclude文件。且这一文件可以随被选择的选项而变化。

　　◎AppWizard然后就建立stdafx.cpp。这个文件通常都是一样的。

　　◎然后AppWizard就建立起工程文件，这样***第一个被编译的文件就是stdafx.cpp***。

　　◎当VisualC++编译stdafx.cpp文件时，它将结果保存在一个名为stdafx.pch的文件里。(扩展名pch表示预编译头文件。)

　　◎当VisualC++编译随后的每个.cpp文件时，它阅读并使用它刚生成的.pch文件。VisualC++不再分析Windowsinclude文件，除非你又编辑了stdafx.cpp或stdafx.h。

　　这个技术很精巧，你不这么认为吗？(还要说一句，Microsoft并非是首先采用这种技术的公司，Borland才是。)在这个过程中你必须遵守以下规则：

　　◎你编写的任何.cpp文件都必须首先包含stdafx.h。

　　◎如果你有工程文件里的大多数.cpp文件需要.h文件，顺便将它们加在stdafx.h(后部)上，然后预编译stdafx.cpp。

　　◎由于.pch文件具有大量的符号信息，它是你的工程文件里最大的文件。

　　如果你的磁盘空间有限，你就希望能将这个你从没使用过的工程文件中的.pch文件删除。执行程序时并不需要它们，且随着工程文件的重新建立，它们也自动地重新建立。

stdafx.h文件中包含了一些必要的头文件（如afxwin.h），对应于stdafx.h有一个stdafx.cpp文件，该文件内包含一句： #include "stdafx.h"，其作用是令编译器编译出一个stdafx.obj预编译头文件（pre-compile header，需要设置编译选项），在下次编译时以降低总的编译时间。若使用ClassWizard定义新类，则有可能在stdafx.h中增加新的 include files。比如，若选用MFC template classes，stdafx.h中便会增加：#include <afxtempl.h>。

注：

1.**afxwin.h**是MFC编程的必需文件，其中包含如CString，CEdit类运行所必需的头文件，最好保证该句在头文件首行；它还会调用windows.h，改头文件包含有数据类型的定义、API入口点定义和其它有用的参数信息；

2.非MFC工程使用MFC库时最常见的问题就是windows.h重复包含错误：fatal error C1189: #error : WINDOWS.H already included. MFC apps must not #include <windows.h>；

3.#define WIN32\_LEANAND\_MEAN，在windows的头文件中拒绝接受MFC类库，以加速编译时间；

4.afx - afx中的**af指的是Application Frame**的缩写，曾经有一个技术开发团队专门作Application Frame，后来给这个团队命名用afx，x本身没有含义，只不过构成一个响亮的口号，后来就一直沿用下来。

5.

#if \_MSC\_VER > 1000 //表示版本

#pragma once //避免头文件之间的相互包含

#endif // \_MSC\_VER > 1000

6.建立了一个新的空的工程,项目中的stdafx.cpp使用的是Create Precompiled Header (/Yc)，而其它.cpp是用的Use Precompiled Header (/Yu)，并且Create/Use PCH Trhough File都是stdafx.h

　　如何理解其原理

　　通俗一点说,当我们使用AppWizard来自动生成某些项目的时候,系统会自动把所需要include的头文件在stdafx.h中先include一下,这样,我们只需要直接include这个stdafx.h文件即可.因为同一个项目中的不同源文件CPP都包含相同的include文件,这样,为每个.CPP文件都重复include这些文件就显得很傻了。当然如果你不用MFC的话就不用了。即：在每个.cpp文件中都include stdafx.h 就相当于包含了其他的如iostream.h等文件

　　与stdio.h的区别

　　我们一般用TC或vc编译C程序的时候都要首先包含这个stdio.h头文件，这个头文件里面包含了scanf和printf函数的定义，如果我们不在程序开头include这个文件，那么你调用上面这两个函数就不会成功，它其实和c++中的iostream.h文件的作用差不多的，它们一般都已经在stdafx.h文件中被包含。