# 静态链接库(lib)

在windows下写程序的时候常常会用到别人写的.lib和.dll 等库文件。库文件的好处是对源代码进行保密，减少重复编译时间，增强程序的模块化。

使用时，.lib 文件的内容会包含到最终生成的 .exe 文件中，最终的.exe 文件可以独立运行在用户的电脑上；而 .dll 文件则不被包含到 .exe 文件中，用户电脑必须包含 .dll 文件才能运行 .exe 程序。因此，若程序需要用到 .lib 文件，则开发者电脑上必须有这个文件，而用户的电脑上不必有这个文件；若用到 .dll 文件，开发者和用户电脑都必须包含 .dll 文件。

静态链接库的优点是执行速度快，可执行文件独立，缺点是体积大；

动态链接库的优点是节省内存，更换dll文件不会影响可执行文件，便于程序的维护和扩展（比如开发者修改了某个dll文件实现的函数，只需要把新版的dll文件发给用户就可以了，不必重新发送exe），缺点是应用程序必须和dll同时发行，否则应用程序无法运行。

lib是编译时用到，dll是运行时用到，如果需要完成源代码的编译，只需要lib，如果要运行动态链接程序，只需要dll；

动态链接库的情况下，同时含有dll文件和lib文件，lib文件中是一些索引信息，记录了dll文件中函数的入口和位置，dll保存的才是函数的具体内容和数据，因此节省了应用程序占用的内存；

静态链接库的情况下只有lib文件，lib文件是静态编译出来的，索引和实现都在其中，应用程序运行时不需要再有dll库，但这样的话导致程序较大，失去了动态库的灵活性，发布新版本时必须发布新的应用程序才行。

静态库和动态库的使用差别，除了表面上的可执行文件的大小之外，在公司的项目中，还涉及到库函数的保密性。使用动态库时，只需将dll和lib打包，而用户即使有特殊手段解读dll中的函数，但是也仅仅可以使用库而已，并不知道函数是如何实现的，避免了系统被攻击的可能性。而静态链接库只用到lib，其的保密性没有dll那么好，经过一些特殊的手段，仍可以将lib反编译出来，而公司的机密将泄露。