

电子科技大学国家大学生创新性实验计划项目 中期进度报告书

项目名称： 桌面时光机

项目类别： 创新类

第一负责人： 李贞昊

团队其他成员： 武洛、罗国星、张杰

指导教师： 张小松

项目支持金额： 元

备注： 1、项目类别选填“创新类”或“创业类”；

2、第一负责人须填写 XX 学院 XX 专业 XXX；

3、团队其他成员请依次罗列姓名，逗号隔开；

4、指导教师选填，注明 XX 学院 XX 职称，若没有指导教师，填“无”；

5、项目支持金额请按照申请书，如实填写。

项目预期目的及成果形式：

《桌面时光机》是一款旨在提高学生、办公人员等人士在桌面窗口管理、查找方面的方便性所开发的桌面应用软件。本软件是创造性地采用了“时间轴”的管理方式，进行这一管理方式，使用户对桌面各类窗口的调用、管理更加方便。并提高了用户在繁忙工作时，对于桌面窗口使用、管理的效率。

项目进度情况介绍：

A 概述

项目前期主要工作在于解决关键性技术问题，并完成了简单的技术演示程序，现已经开始了正式的开发工作。主要解决了以下三个问题：

- 1、**状态变化检测：** 软件能在第一时间收到窗口变化（如创建、关闭等）的通知。
- 2、**获取窗口属性：** 软件能获取到这些窗口的运行属性（如窗口是属于哪个进程，窗口内打开了哪个文件，窗口大小等等）并记录下来，把这些状态按时间轴的方式排列。
- 3、**状态恢复：** 根据用户的需要，开启相关程序并打开文件或打开某个目录。

B 信息收集与初期研究工作

本软件的实现关键点在获知窗口变化并记录。我们在网络和图书馆查阅到的资料进行了归类总结，对编写出了关键代码并进行了调试，也作了相关性能测试。归纳如下：

目的	方案	实现原理
状态变化检测	系统全局消息 HOOK	设置全局 CBT 型消息 HOOK
	Ring3 层 API HOOK	截获全局 API 函数调用
	Ring0 层 API HOOK	SSDT HOOK 等
获取窗口属性	枚举窗口	通过应用层 API 查询
	枚举文件句柄	通过内核函数查询
恢复状态	Shell 命令	关闭对应程序或窗口，用 shell 命令打开目录，打开程序并加载文件

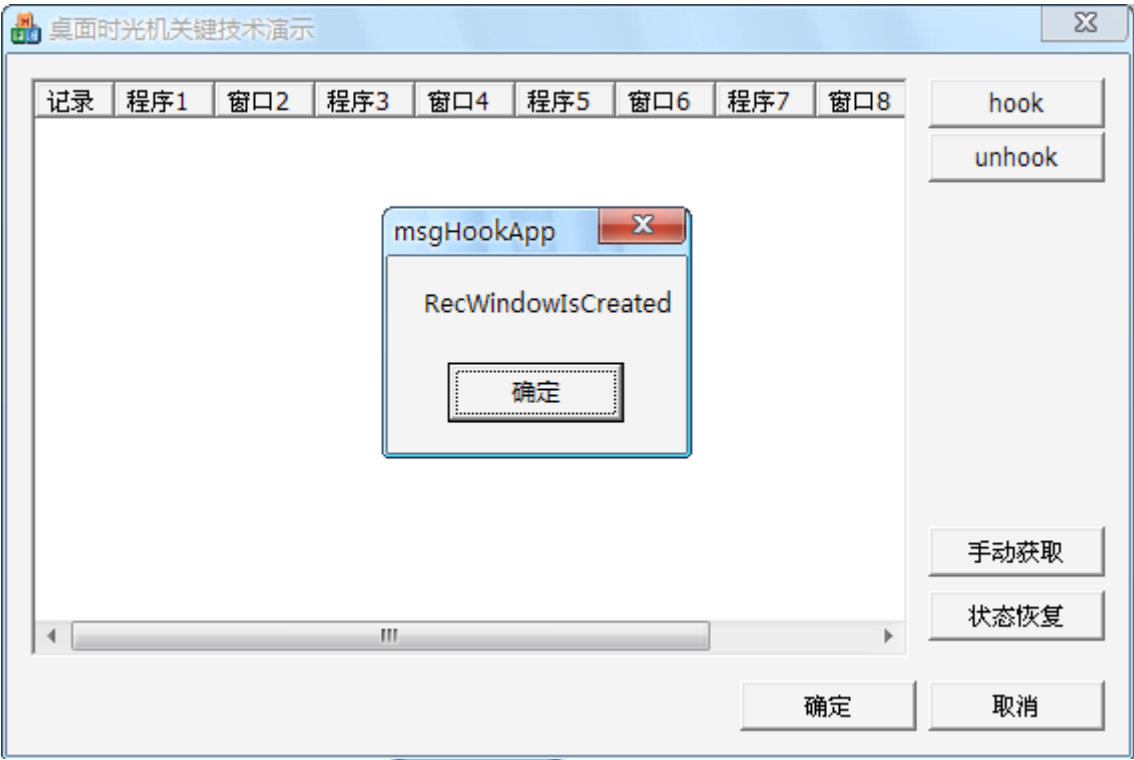
上表中的获取窗口属性、恢复状态中所提到的方案都必须使用，而关键在于状态变化检测的 3 个方案中，要选择一个合适的。特点对比如下：

方案	优点	缺点
系统全局消息 HOOK	速度快	只能获知窗口变化，其它信息不能直接获得
Ring3 层 API HOOK	可以获得窗口的其它信息	速度慢
Ring0 层 API HOOK	速度快	不稳定，开发难度大

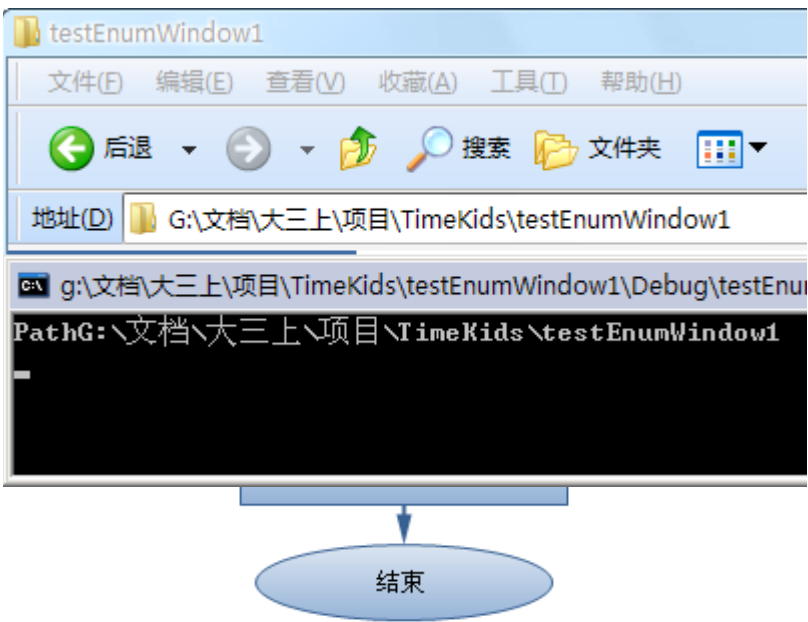
经过以上分析，我们决定采用系统全局消息 HOOK 的方案，至于窗口的其它信息不能直接获得，可以在枚举窗口时完成。

C 实际效果

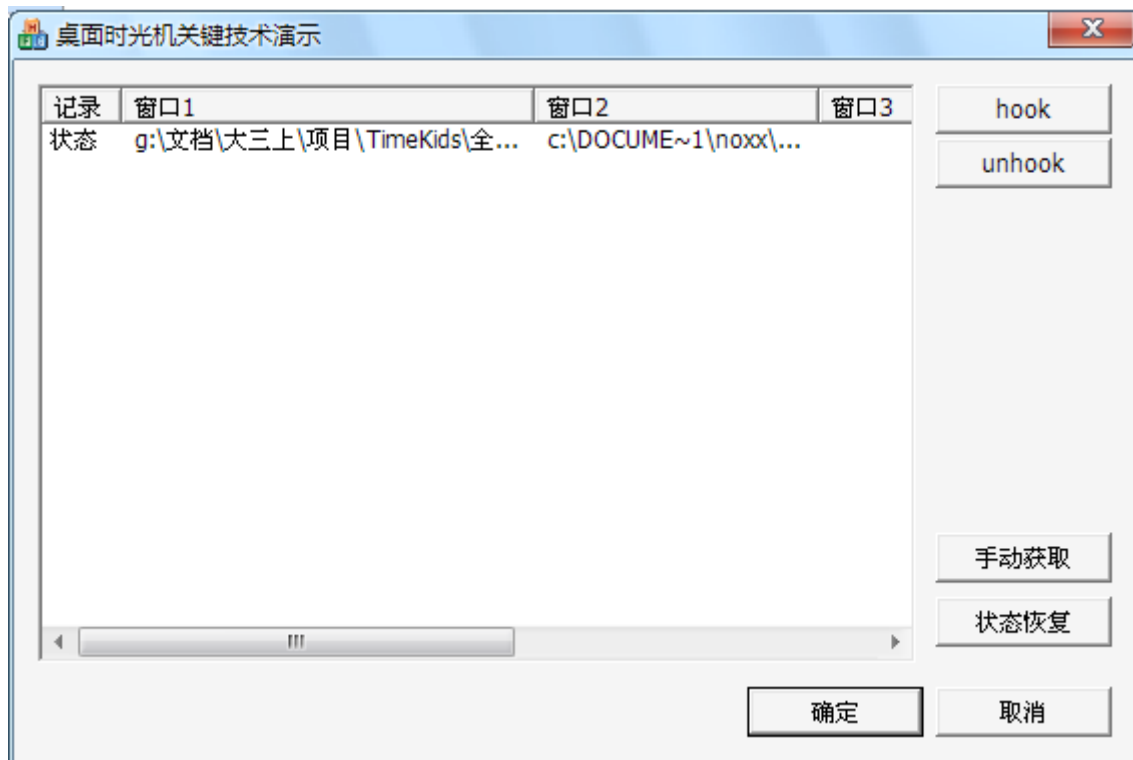
1、窗口状态变化检测



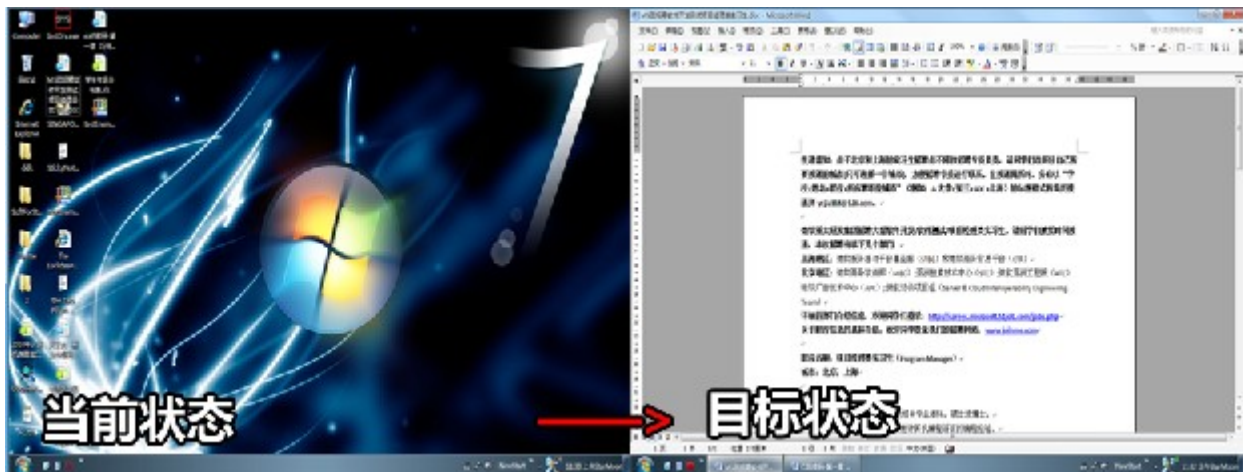
2、枚举资源管理器路径



3、枚举文件句柄



4、状态返回



项目后期工作安排：

9月开发安排：

1、实现可动态插入状态的时间轴。

2、消息 HOOK 性能优化：减少窗口状态改变时，软件处理的时间。

10 月开发安排

3、增加各类具有文档读写功能的软件的监视。

4、界面重绘：重新绘制所有 MFC 窗口控件，使之更加美观

指导教师评语：（100 字以内，由指导教师对项目进度做评价，需指导老师亲笔书写并签名；若无指导教师的项目，本栏可空白）

学院签章（由第一负责人所在学院盖章）

2010 年____月____日

（所有括号内的字为具体说明，请填写完删除后打印）