

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

3.3用户界面

3.3.1 用户界面概念

3.3.2 Shell脚本编程

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

《操作系统原理》

3.3.1 操作系统用户界面

教师：苏曙光

华中科技大学软件学院

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

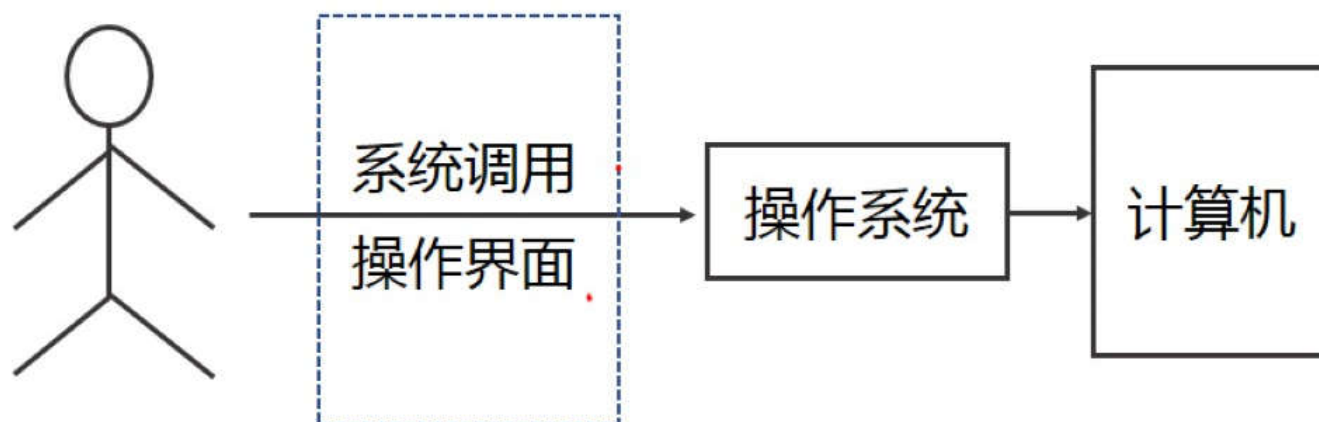
网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

用户界面的定义

- OS提供给用户控制计算机的机制，又称用户接口。

用户界面的分类

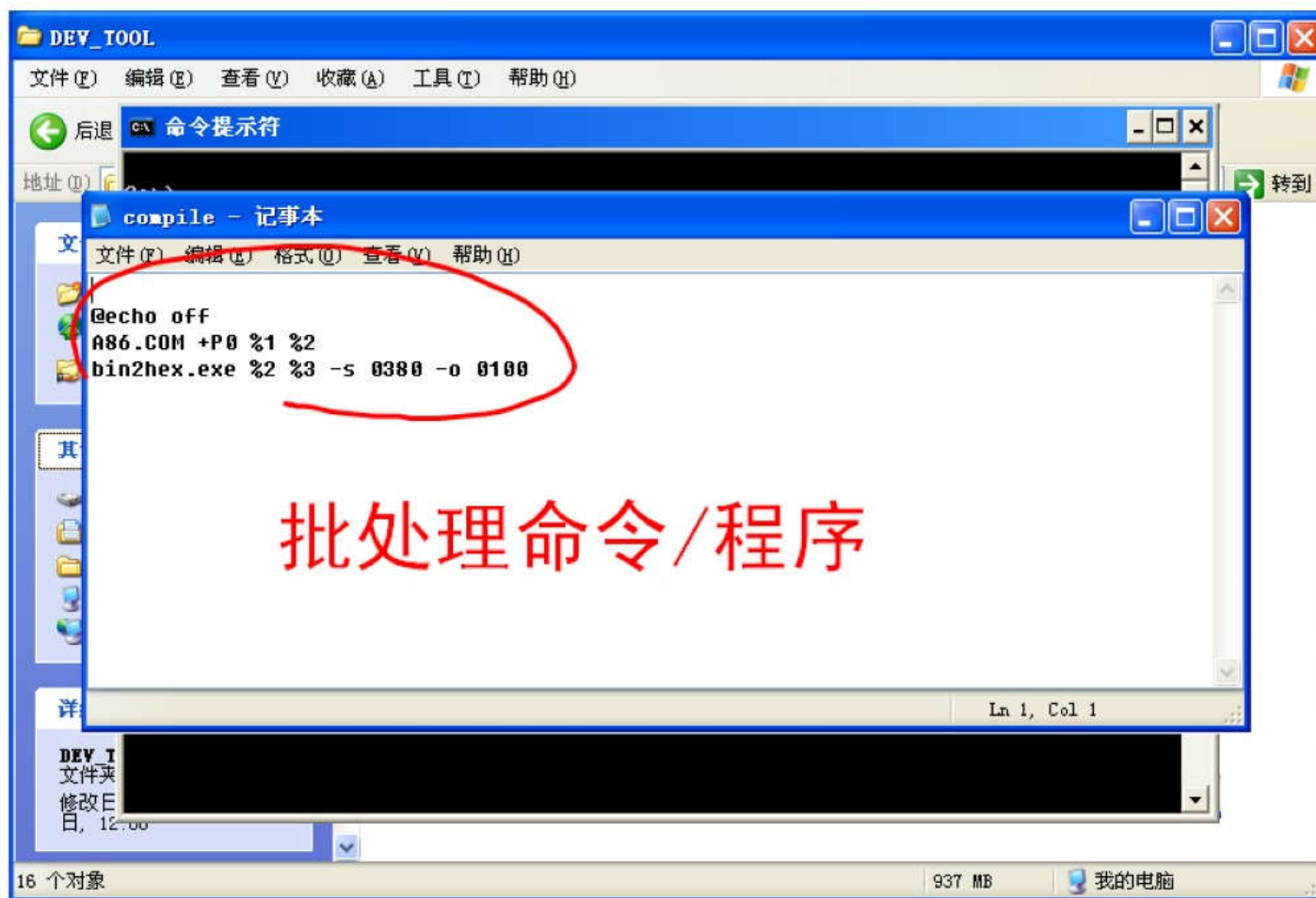
- 操作界面
- 系统调用 (System Call，系统功能调用，程序界面)



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

典型的
操作界面



批处理命令/程序

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ 操作界面




■ 图形用户接口 (GUI , Graphic User Interface)

- 窗口，图标，菜单，按钮，鼠标(消息，事件)

■ 键盘命令 (COMMAND)

- 在控制台环境下接收键盘输入的命令

- 类型

◆ 普通命令  ◆ 批处理程序  ◆ shell 

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ DOS典型命令

■ 文件管理

- COPY、COMP、TYPE、DEL、REN

■ 磁盘管理

- FORMAT、CHKDSK、DISKCOPY、DISKCOMP

■ 目录管理

- DIR、CD、MD、RD、TREE

■ 设备工作模式

- CLS、MODE

■ 日期、时间、系统设置

- DATE、TIME、VER、VOL

■ 运行用户程序

- MASM、LINK、DEBUG

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

普通命令

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



LINUX的典型命令

命令	基本功能	命令	基本功能
man	查看命令的帮助	tar	管理 TAR 类型的文件
cd	改变工作路径	chown, chgrp	设置文件/目录的拥有者
ls	列目录信息	chmod	改变文件属性
ps	显示系统中的进程及 ID	find	用于查找某个文件
mount	挂接文件系统	locate	查找文件
umount	卸掉文件系统	whereis	查看文件放在哪个目录

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

批处理

- 普通命令的集合，批执行，由 command 解释执行。
- 支持变量替换、条件、转移、循环、注释等简单语法
- *.BAT
- 例子：累计1..100，输出和5050。

```
1 @echo off
2 for /l %%i in (1,1,100) do
3 (
4     set /a sum+=%%i
5 )
6 echo %sum%
7 pause
```

 华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

批处理

```
1 @echo off
2 for /l %%i in (1,1,100) do
3 (
4     set /a sum+=%%i
5 )
6 echo %sum%
7 pause
```

格式：for /参数 %%变量 in (集) do 命令

/l：表示参数是一个序列（l是字母L的小写）

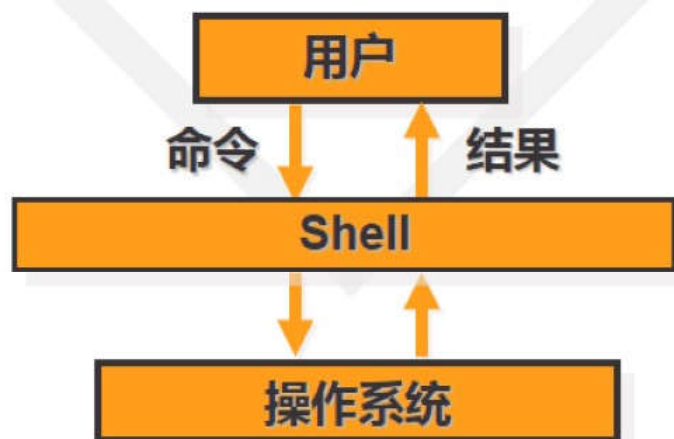
Set：设置变量

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

Shell

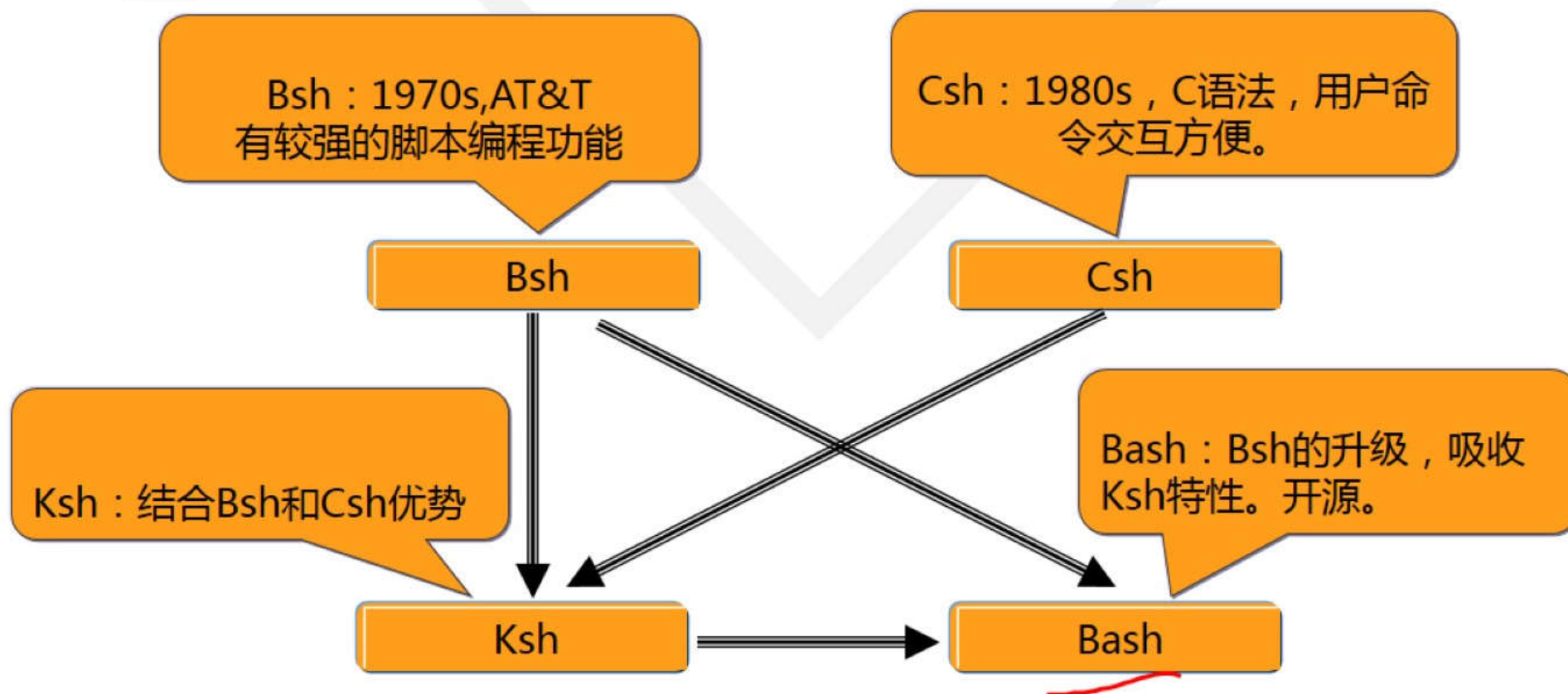
- Shell是操作系统与用户交互的界面



- Shell表现为通过控制台执行用户命令的方式
- Shell本身不执行命令，仅仅是组织和管理命令

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

Shell的发展与分类



Bash的 主要功能

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

- 命令行编辑功能
- 命令和文件名补全功能
- 命令历史功能
- 命令别名功能
- 提供作业控制功能
- 管道与重定向
- 具有将命令序列定义为功能键的功能
- **Shell脚本编程**

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

Bash的命令行编辑功能

操作键	功能
左右方向键	使用左右方向键可以使光标在当前命令行中的已有字符间进行任意的移动
退格键	删除命令行中光标左边的字符
Del	删除当前光标处的字符
Home	将光标快速移动到命令行的行首
End	将光标快速移动到命令行的行尾
Ctrl + u	删除当前光标到行首的内容
Ctrl + k	删除当前光标到行尾的内容

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

Bash的命令补全功能

命令补全功能

- 使用Tab键可在命令查找路径中查找匹配的命令，并进行命令拼写的补全

文件补全功能

- 使用Tab键可对文件和目录名进行补全

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

命令历史功能的使用

- 使用上下方向键浏览已输入命令（历史命令）

历史命令的查看

\$ history

用户命令历史保存文件

~/.bash_history

命令历史的清除

\$ history -c

相关的环境变量

HISTFILE , HISTSIZE

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

管道与 重定向

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

□ 标准输入输出

□ 重定向操作

□ 管道操作

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

重定向操作 (Linux)

类别	操作符	说明
输入重定向	<	将命令输入由默认的键盘更改/重定向为指定的文件
输出重定向	>	将命令输出由默认的显示器更改/重定向为指定的文件
	>> .	将命令输出重定向并追加到指定文件的末尾
错误重定向	2> .	将命令的错误输出重定向指定文件（先清空）。
	2>> .	将命令的错误输出重定向指定文件（追加到末尾）。
输出与错误组合重定向	&>	将命令的正常输出和错误输出重定向指定文件。



重定向：改变命令缺省的输入来源或输出方向为文件或其他。

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

重定向操作的例子（Linux）

■ 将命令输出重定向到文件

- 将标准输出重定向到文件

```
$ ls /etc/ > etcdir.log
```

- 将标准输出重定向追加到文件

```
$ ls /etc/sysconfig/ >> etcdir.txt
```

- 将错误输出重定向到文件

```
$ nocmd 2> errfile.log
```

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

管道

■ 管道：特殊的重定向操作。

■ 管道操作符 |

- | 符用于连接左右两个命令，将 | 左边命令的执行结果（输出）作为 | 右边命令的输入

◆ CMD₁ | CMD₂

■ 在同一条命令中可以使用多个 | 符连接多条命令

◆ CMD₁ | CMD₂ | ... | CMD_n