



第四章 数字图像技术

主要内容

- 一、图像基本原理
- 二、图像颜色模式
- 三、图像文件格式
- 四、图像获取技术
- 五、图像处理软件

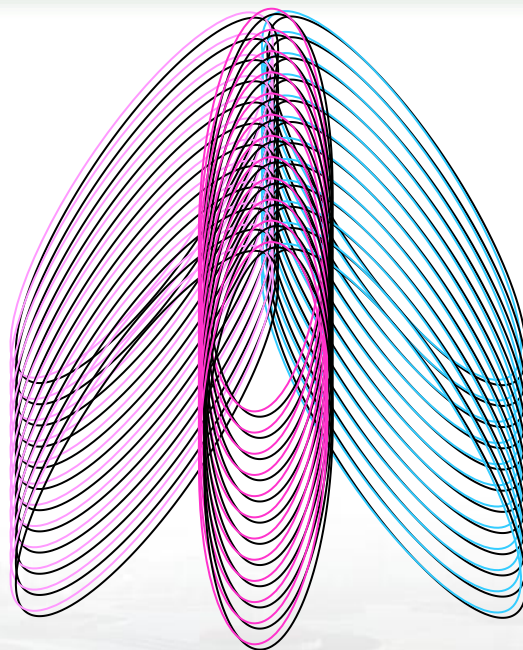
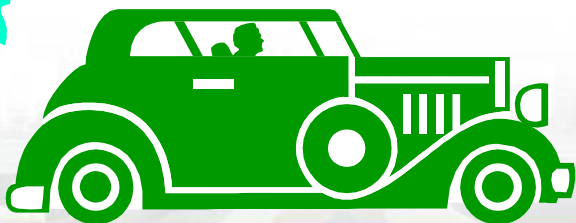
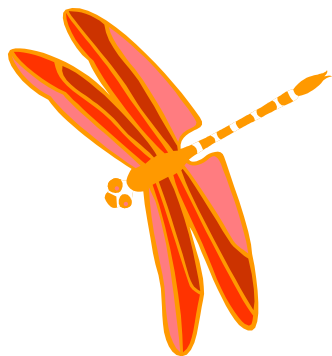
一、图像基本原理

一、图像基本原理

1. 矢量图与位图

矢量图

矢量图是通过一系列计算指令来表示一幅图，如画点、画线、画曲线、画圆、画矩形等。

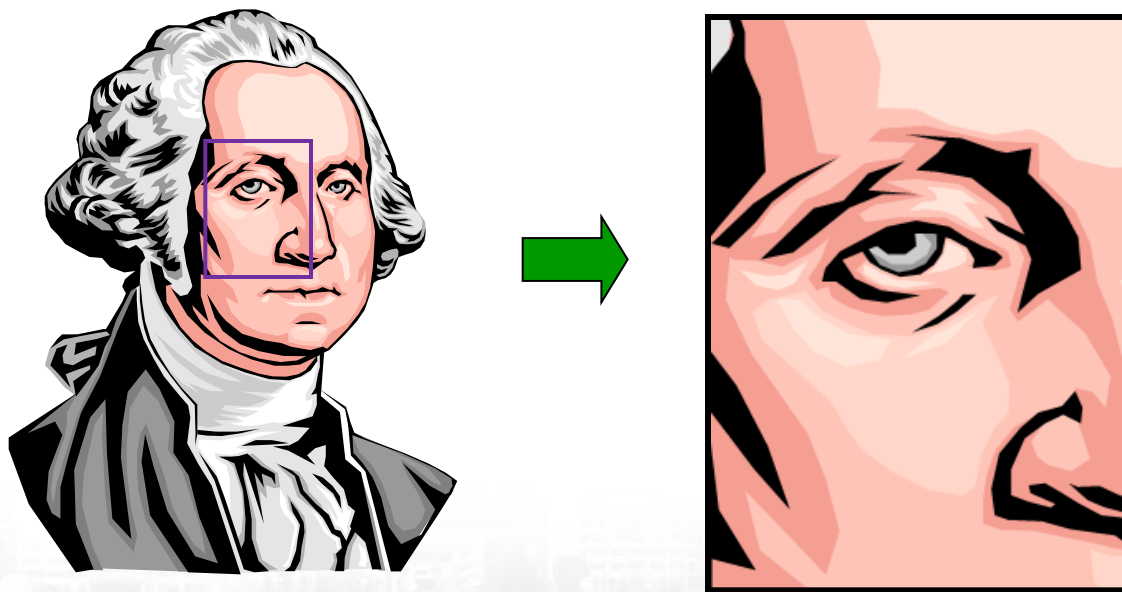


一、图像基本原理

矢量图

矢量图的优点在于可以任意放大或缩小而不会出现图像失真现象。

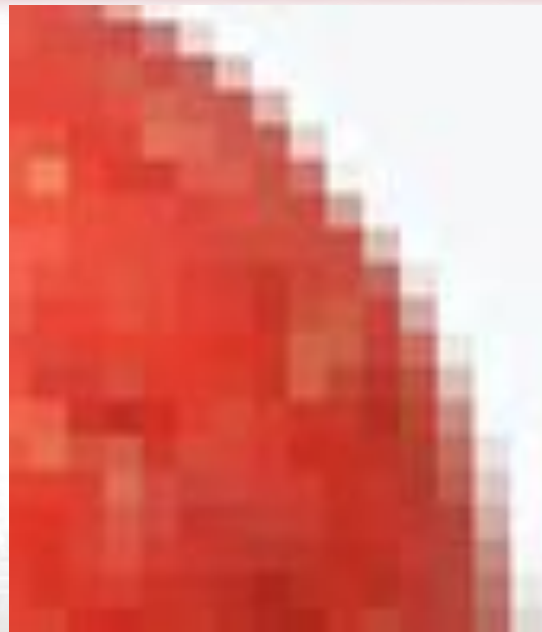
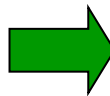
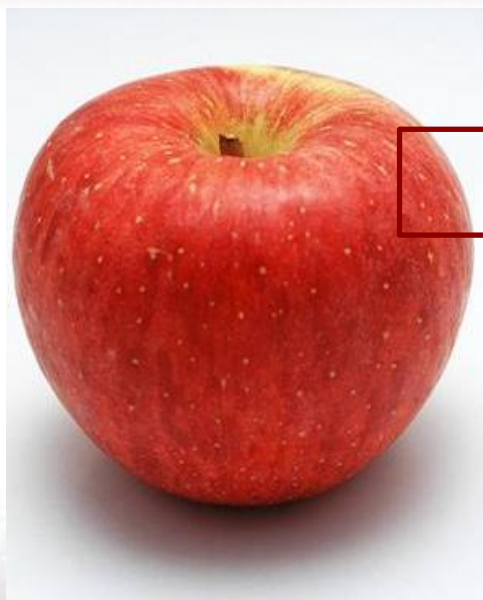
缺点是不易制作色彩丰富的图像。



一、图像基本原理

位图

位图是指由一系列小点（像素）构成的图像，每个像素都需要用亮度、色度等参数数据来描述。优点：表现力强、细腻、层次多、真实。缺点：放大后会失真。



一、图像基本原理

2. 图像颜色

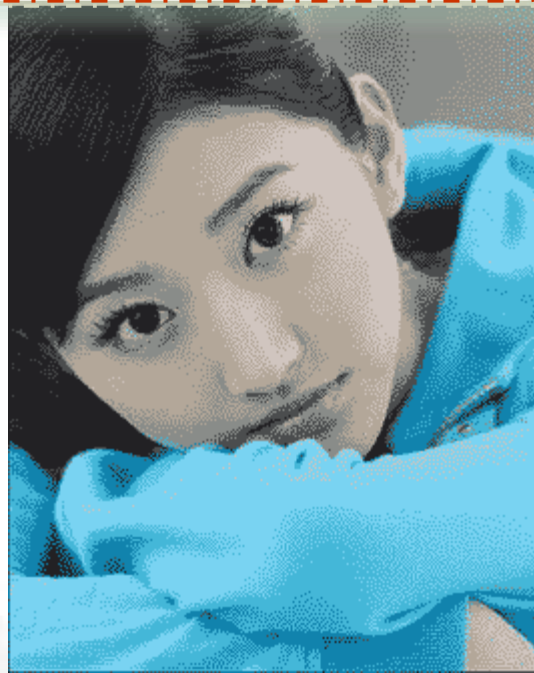
色彩深度是指描述图像中每个像素的数据所占的位数，图像的每一个像素对应的数据通常可以是1bit或多位bit，用来存放该像素点的颜色、亮度等信息。



1bit



2bit

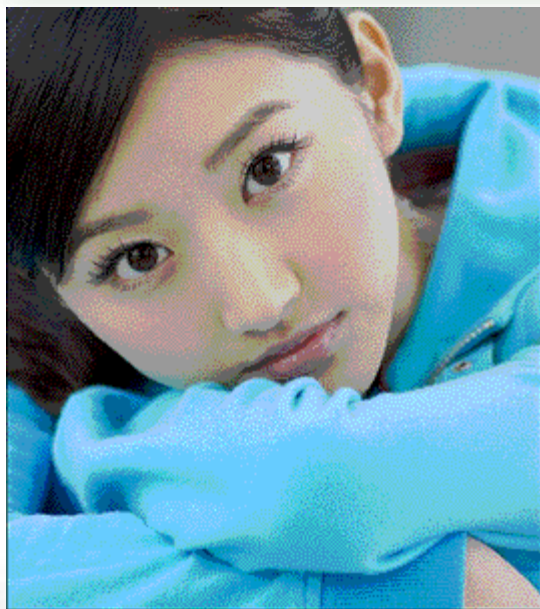


4bit

一、图像基本原理

2. 图像颜色

当彩色深度达到或高于24 bit位时（1677万），图像的颜色数量已经能够还原了图像自然影像，习惯上把这种图像叫做“真彩色”图像。



16bit



24bit



32bit

一、图像基本原理

2. 图像颜色



一、图像基本原理

3. 图像分辨率

图像的屏幕尺寸

图像的屏幕尺寸简单的说就是图像含有多少个像素，像素越多在电脑中显示的图像越大。



一、图像基本原理



大尺寸图片改成小尺寸



一、图像基本原理

问题：如何根据需要设置图像大小？

一张照片 4000×3000 像素，在设置图片大小时，一般情况下可将电脑的屏幕分辨率作为参考标准，如电脑的屏幕分辨率是 1280×800 。



一、图像基本原理

小尺寸图片改成大尺寸





认识图像尺寸

图片一般要大于400像素，否则放大不清晰

乡愁/ 余光中 - 布咕草 - 鲁义

530x676 | 110KB

blog.163.com



一、图像基本原理

3. 图像分辨率

图像的打印尺寸

图像的打印尺寸是指图片输出后的实际尺寸，
通过英寸、厘米等度量单位来测算的，

图片的打印效果，跟图像像素没有直接关系，
主要由图像分辨率决定。

一、图像基本原理

图像的分辨率

图像分辨率，即每英寸所含有的像素数，分辨率越高，图像在单位面积内含有的像素越多，打印的图像越清晰，反之图像越模糊。



10 ppi



72 ppi

一、图像基本原理



打印



扫描

图像分辨率



一、图像基本原理

思考？ 一张大小为 3400×2300 像素照片的打印尺寸

如果分辨率设置为72，打印后尺寸为 48×32 英寸左右，图像虽然大，但是清晰度不够，如果分辨率设置为576，打印后尺寸为 6×4 英寸，图像大小适中，而且非常清晰。

在实际的工作中，要根据用途不同来设置分辨率，印刷领域分辨率不应该低于300PPI，网络发布分辨率一般为72PPI或96PPI，资料保存分辨率在100—200PPI之间。

二、图像颜色模式

二、图像颜色模式

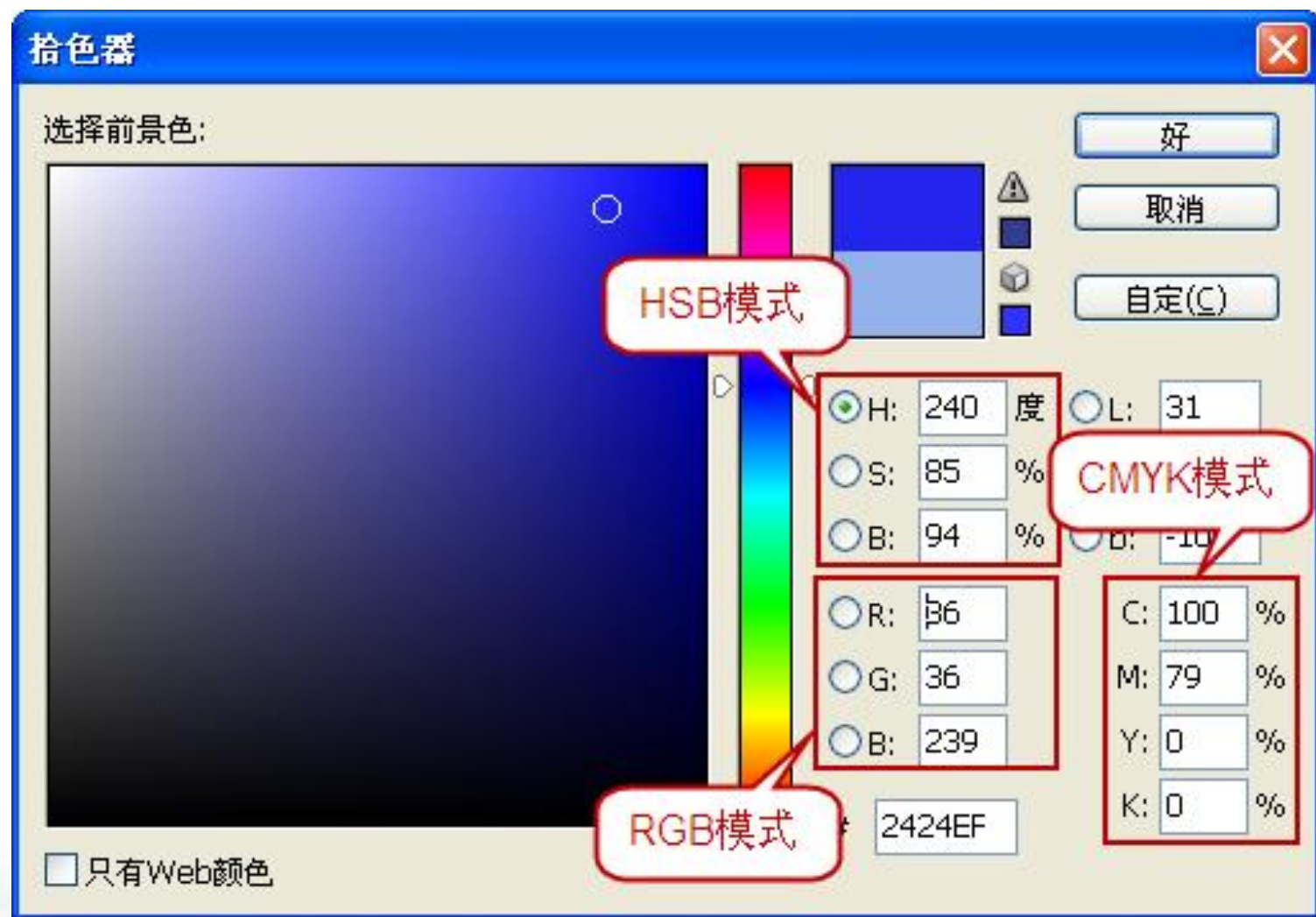


颜色的实质是一种光波。

对图像进行颜色处理时，也要进行颜色的混合，应该根据实际需要选择不同的颜色模式。



二、图像颜色模式



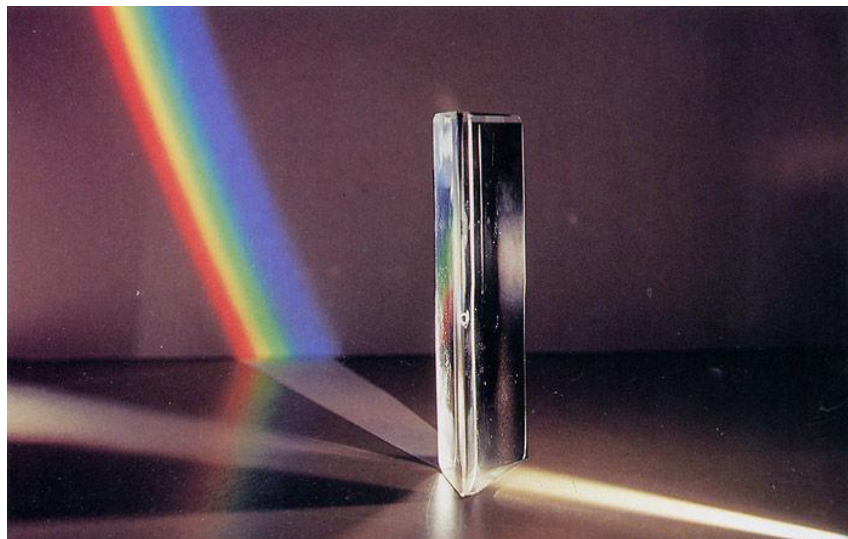
二、图像颜色模式

RGB颜色模式

RGB: R——红色，

G——绿色，

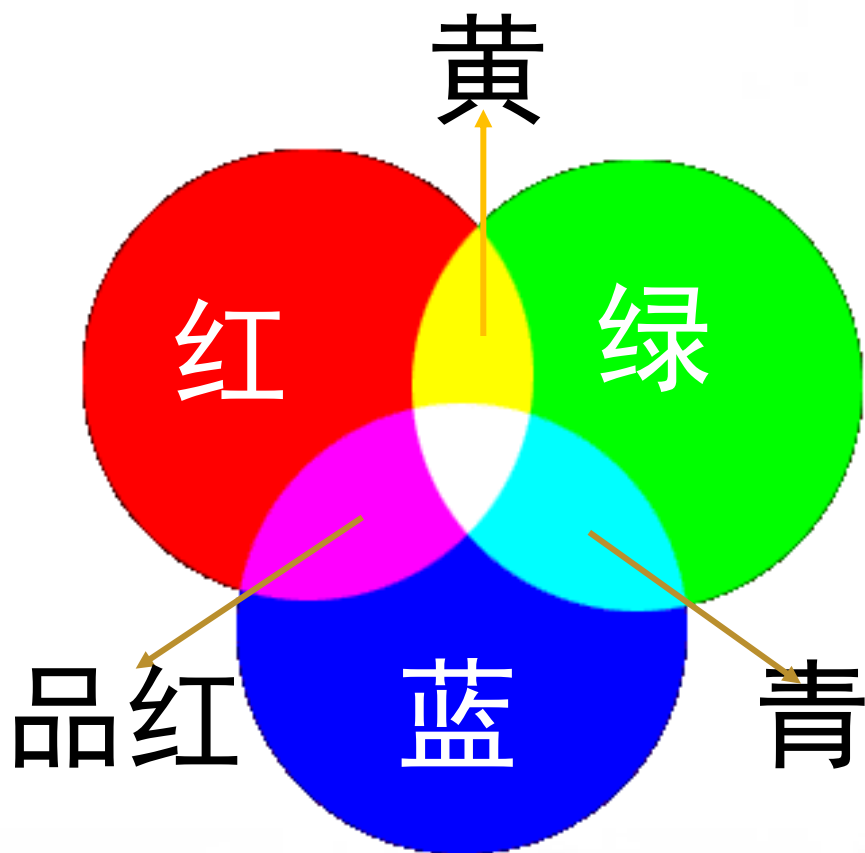
B——蓝色。



图像中任何一个像素的颜色值以RGB三个值来表示，
取值范围为0~255。

二、图像颜色模式

三基色原理



红 + 绿 = 黄

红 + 蓝 = 品红

绿 + 蓝 = 青

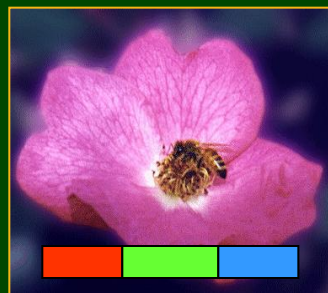
二、图像颜色模式

CMYK颜色模式

CMYK: C (Cyan) 青 , M (Magenta) 洋红 ,

Y (Yellow) 黄 , K (Black) 黑 .

图像中任何一个像素的颜色值以
CMYK 四个值来表示, 取值范围
为0%~100%



RGB模式
(用于显示打印)
●特点: 色彩鲜艳



CMYK模式
(用于印刷)
●特点: 色彩灰暗



分色胶片

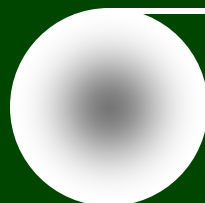


印版

印辊



印纸



成品

二、图像颜色模式

HSB颜色模式

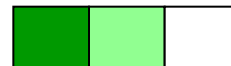
HSB: H (hue)——色调



S (saturation)——饱和度



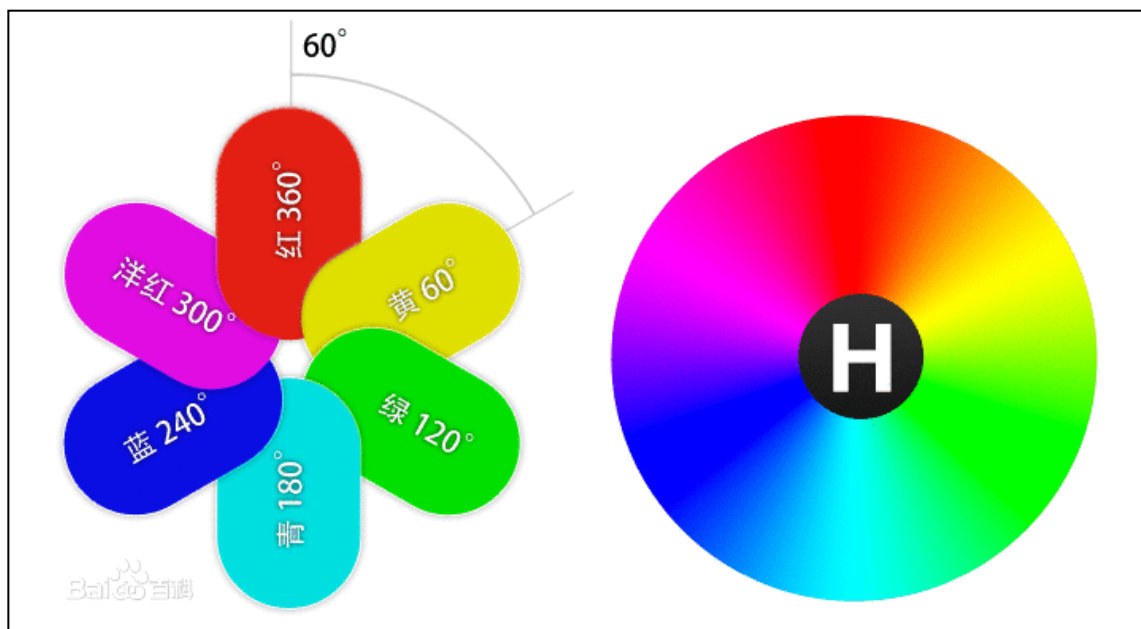
B (brightness)——亮度



二、图像颜色模式



HSB颜色模式



二、图像颜色模式

位图模式

位图模式用两种颜色（黑和白）来表示图像中的像素。位图模式的图像也叫作黑白图像。因为其深度为1，也称为一位图像。由于位图模式只用黑白色来表示图像的像素，在将图像转换为位图模式时会丢失大量细节。

二、图像颜色模式

灰度模式

灰度模式可以使用多达256级灰度来表现图像，使图像的过渡更平滑细腻。灰度图像的每个像素有一个0（黑色）到255（白色）之间的亮度值。

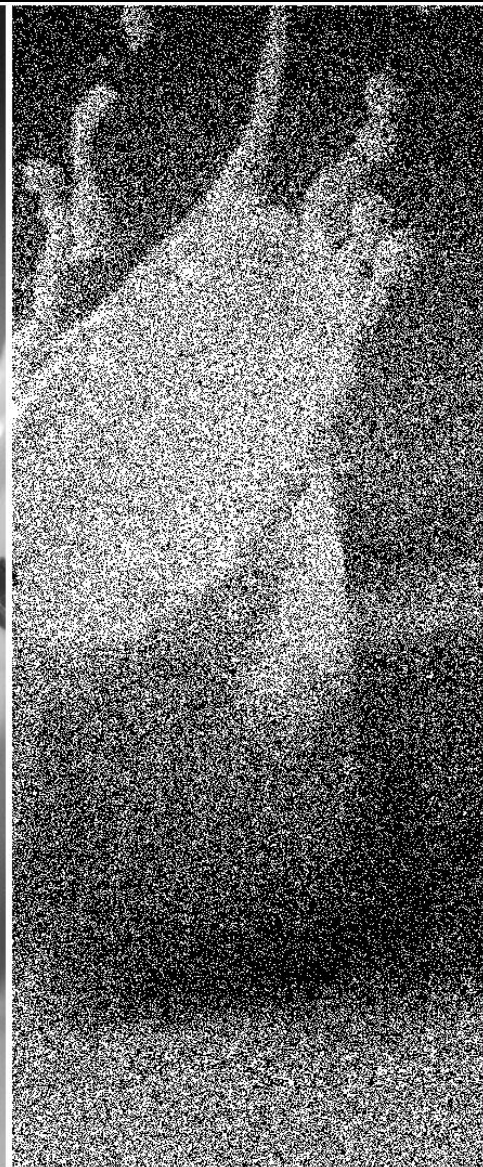
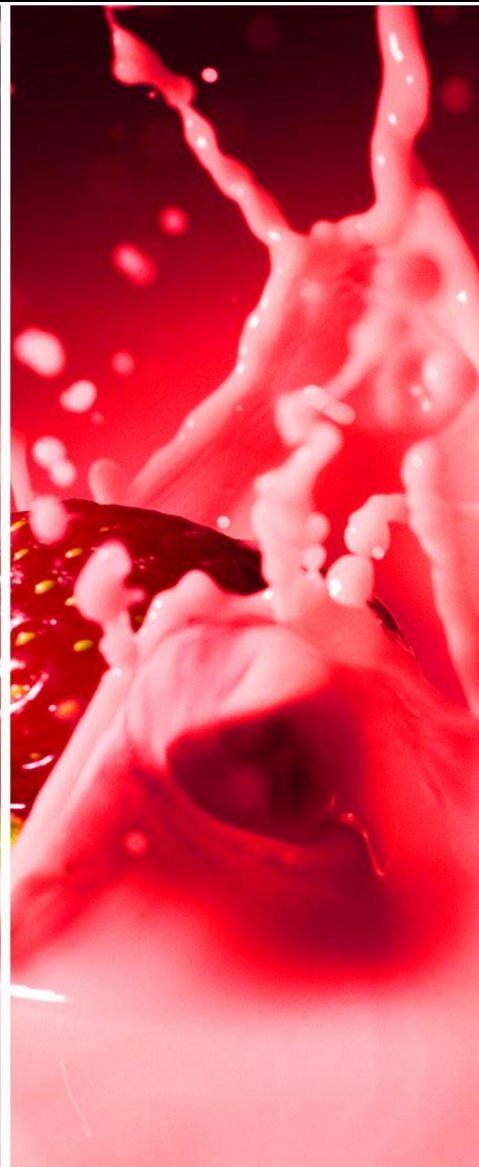
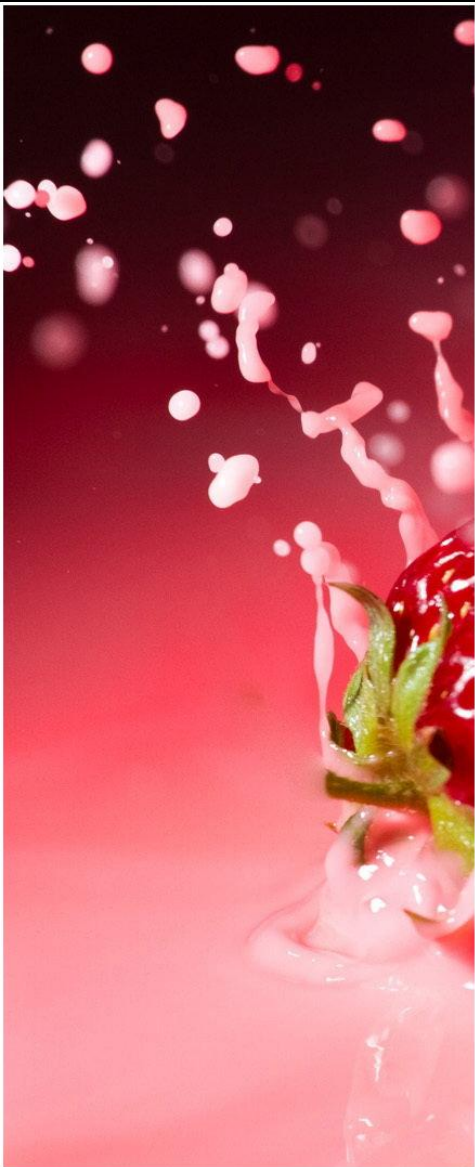












三、图像文件格式

三、图像文件格式



图像文件格式是记录和

存储影像信息的格式，便于

数字图像的存储、处理、传

播等。图像文件格式决定了

图像的基本特征，文件与何

种软件兼容，文件的应用领

域等等。



PSD



JPG



PIC



PNG

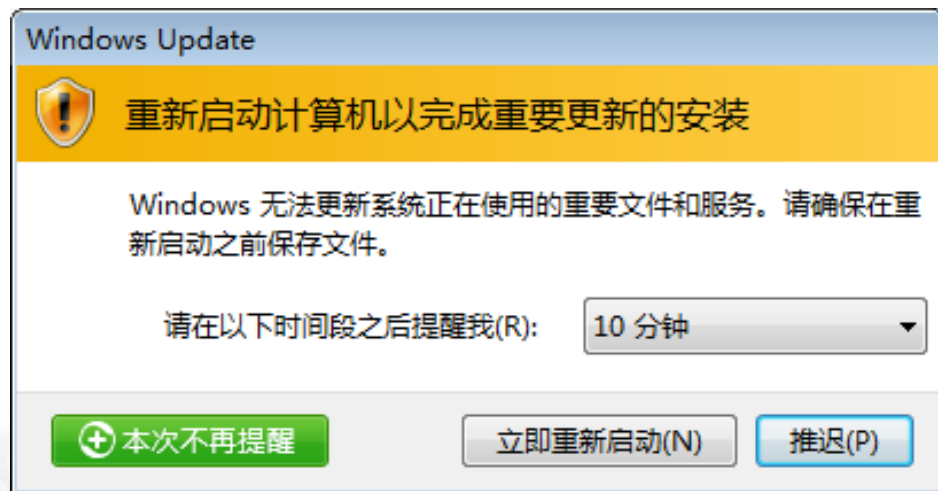
三、图像文件格式



BMP格式:

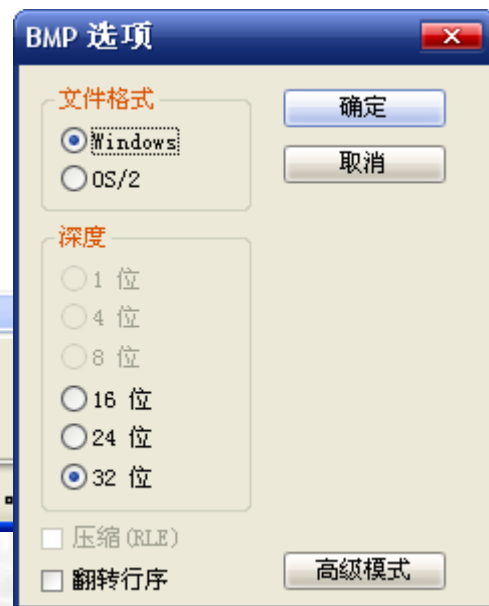
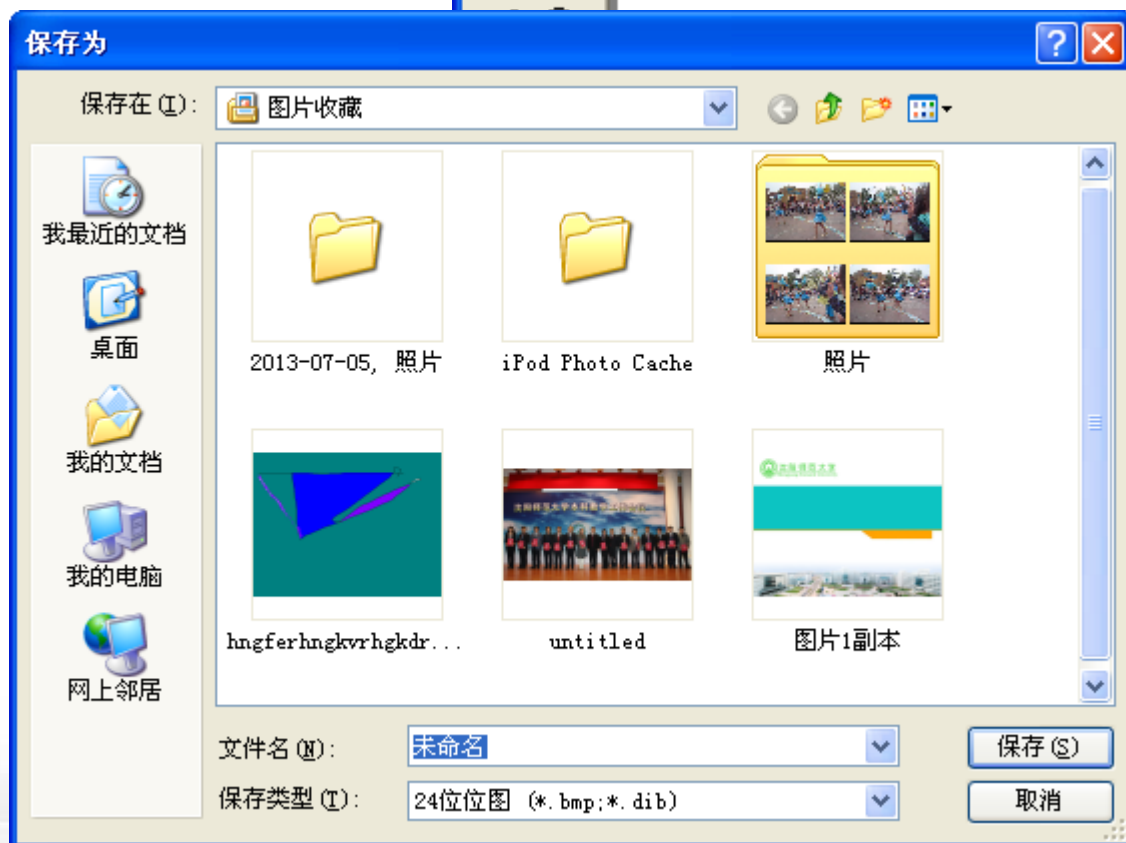
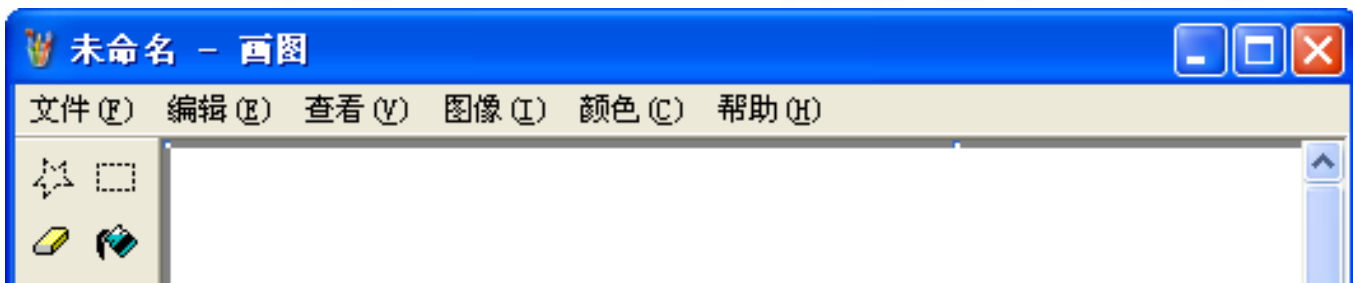
BMP格式是Windows操作系统下标准的位图格式。

用BMP格式保存的图像，未压缩质量好，多用于应用软件中的底层文件。



三、图像文件格式

BMP格式:



三、图像文件格式



JPEG格式:

JPEG文件格式是一种较常用的有损压缩方案，常用来存储批量图片。

它支持各种格式的彩色图像，画面质量与BMP没有太大差别，但文件大小却远小于同尺寸的BMP文件。

JPG



三、图像文件格式

比较：BMP格式与JPG格式



BMP格式：7.11M

JPG格式：0.22M



35:1

三、图像文件格式



GIF格式:

GIF图像文件可以重复播放几张图片，形成简单的动画；文件很小（6K），适合在网上传输；支持背景透明，使用灵活；最大缺点是最多只能处理256种色彩，不能用于存储真彩色的图像文件。



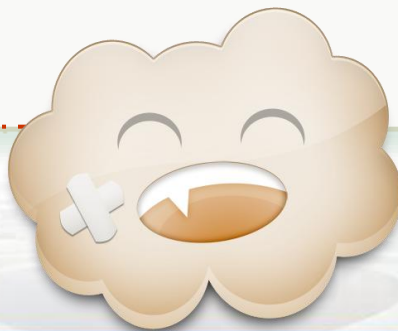
三、图像文件格式

PNG格式:



PNG它汲取了GIF和JPEG二者的优点，存贮形式丰富，兼有GIF和JPEG的色彩模式。

PNG同样支持透明图像的制作，Adobe公司的Fireworks软件的默认格式就是PNG。



三、图像文件格式

JPEG、GIF、PNG文件格式比较





欢迎来到多媒体世界

三、图像文件格式

PSD格式:

PSD文件格式是图像编辑工具Photoshop的生成文件，它能够保存图像处理过程中的主要数据，包括图层、通道以及其他内容。用于图像处理过程，应用时需保存其他格式。



三、图像文件格式

图像文件格式

BMP格式	画图 空间大 应用少
JPEG格式	最流行、空间小、不透明
GIF格式	背景透明、文件小、动画 256色、文件小、质量
PNG格式	过渡透明 媒体制作常用
PSD格式	Photoshop 专有格式 图层 通道

重点

根据需要进行选择

四、图像获取技术

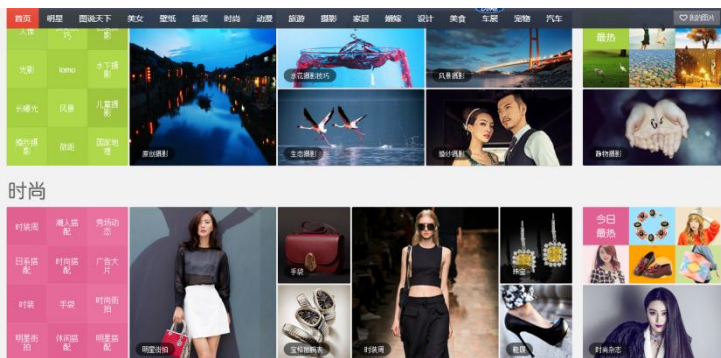
四、图像获取技术



1. 数码相机拍摄



2. 图像扫描



3. 网络下载



4. 屏幕抓取

四、图像获取技术



数码相机拍摄



四、图像获取技术

快门对画面的影响



高速快门



慢速快门

四、图像获取技术

快门对画面的影响



四、图像获取技术

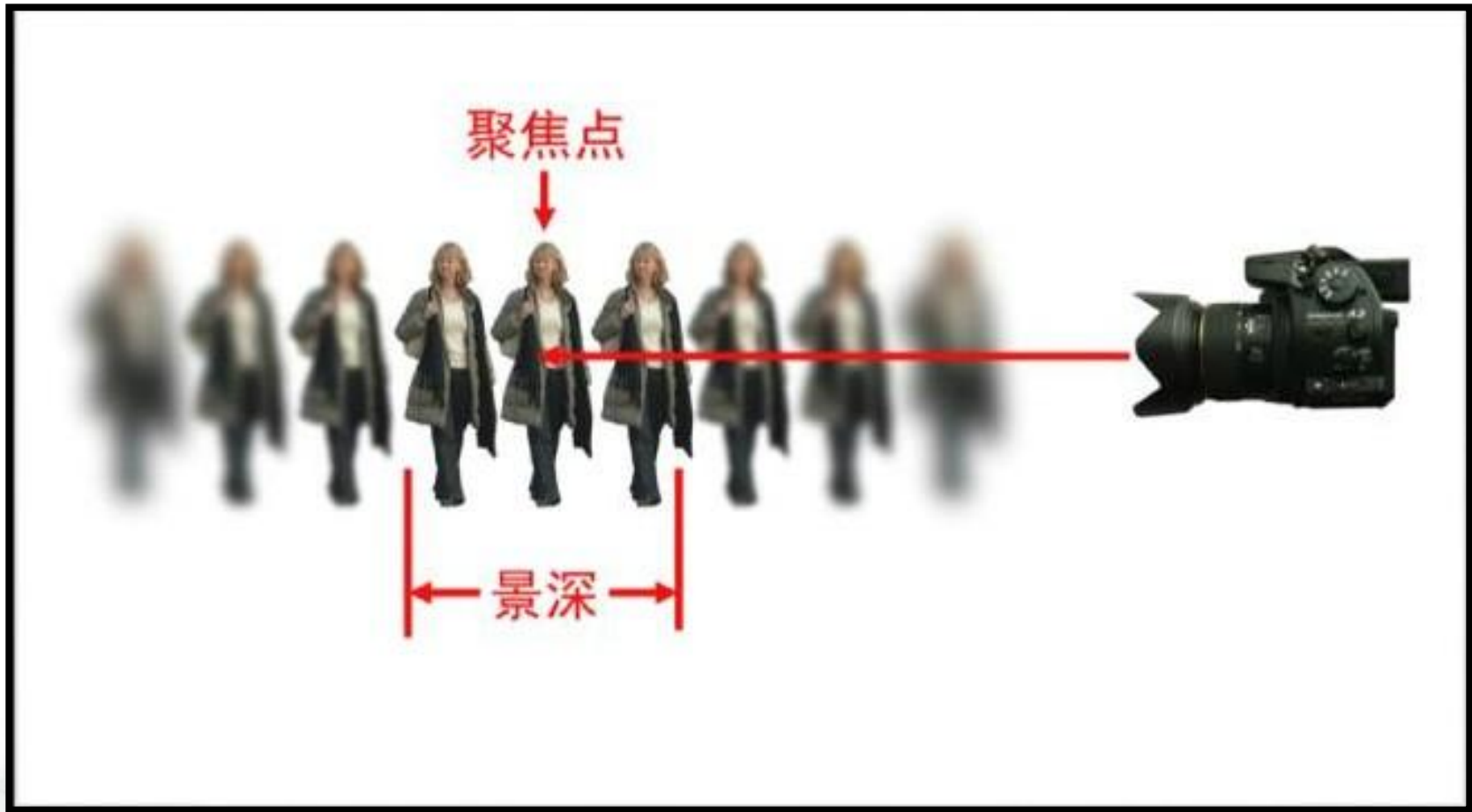


快门对画面的影响



四、图像获取技术

景深对画面的影响



四、图像获取技术



小景深画面



四、图像获取技术

大景深画面



四、图像获取技术



云存储技术

相册备份（微云）

四、图像获取技术



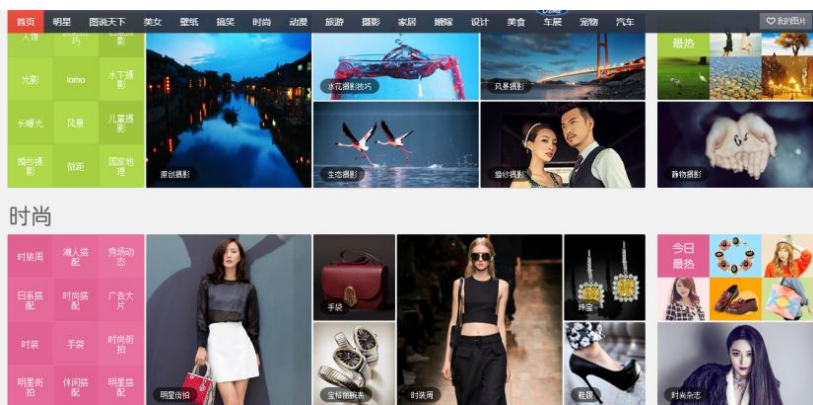
图像扫描



分辨率

四、图像获取技术

网络下载



源图

四、图像获取技术

屏幕图像截取技术

所谓屏幕截图就是将电脑屏幕上的桌面、窗口、对话框、选项卡等屏幕元素保存为图片。使用键盘上的“打印屏幕系统请求” 按键进行整个屏幕的截图和当前活动窗口的截图，还可以借助专业的屏幕截图软件进行截图。

F10

F11

F12

Prt Scr
SysRq

Scroll
Lock

Pause
Break

+

=

← Backspace

}

]



Insert

Home

PgUp

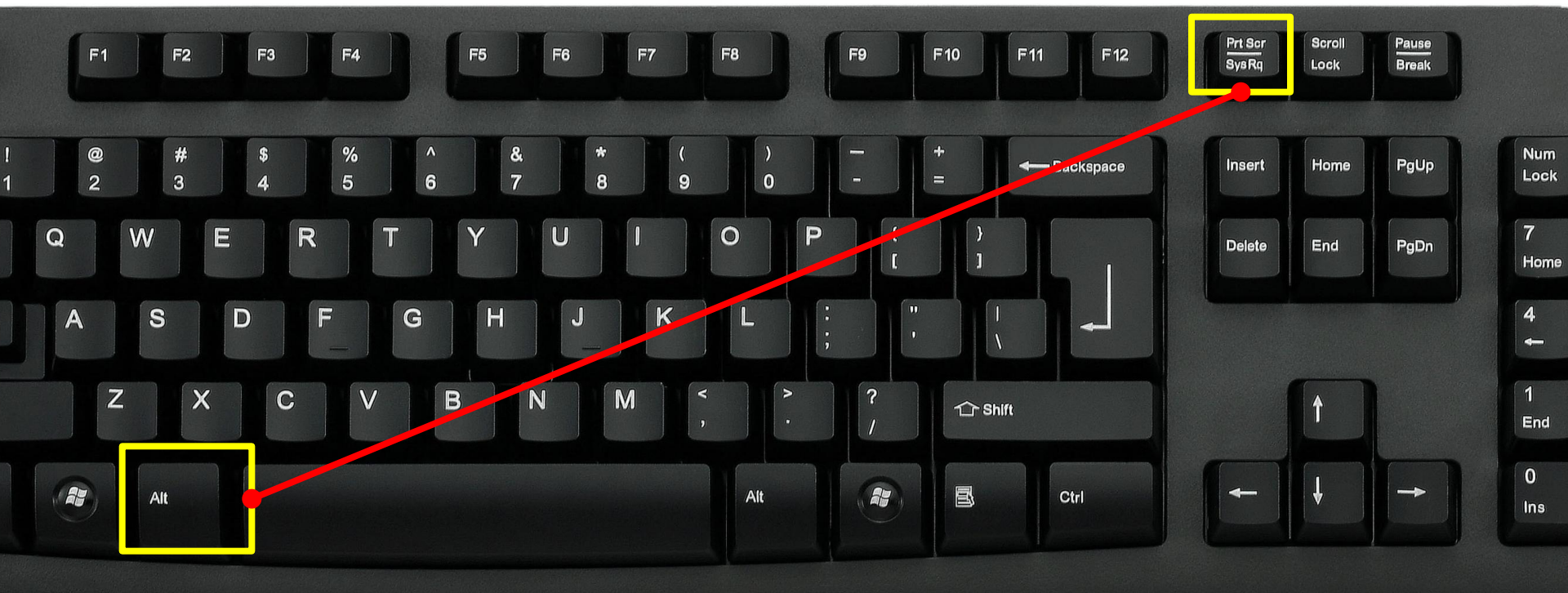
Delete

End

PgDn

四、图像获取技术

ALT+ PRINTSCREEN





首页

国际名校公开课

中国大学视频公开课

TED

可汗学院

赏课

Coursera

公开课策划

中国大学MOOC

文学

数学

哲学

语言

社会

历史

商业

传媒

医学/健康

美术/建筑

工程技术

法律/政治

宗教

心理学

教学/学习

学校/机构

国际名校公开课

化学速成班-原子核

Hank Green趣味化学开讲了！内容和制作都十分精良，不容错过



热门排行

最新课程

翻译进度

- 华东理工大学《大学生劳动就业法律问题...
- Crash Course《化学》
- TED：重视“同情”
- TED：关于塑料的经济不公正性
- TED：三个当地生态行动主义的故事
- 吉林大学《悖论解密》
- 可汗学院《算术与代数预备课程：分数》
- TED：佛朗哥萨奇讲述尼莱坞的故事
- TED：整理艺术
- TED：文明社会为何走向崩溃
- TED：政治宗教皆科技



知识帝邀你观看“课随你变”

观看另一种可能性

更多精彩



不要小看昆虫



生活的“负担”从哪来



听见爱情的心跳



妈妈再也不用担心我吃不饱

公开课策划

共299篇策划



接吻实是口腔细菌大迁徙

么咕也许不那么浪漫，它独有的神奇之处，但也暗藏玄机——一次亲吻会交换8000万口腔细菌！

做个彬彬有礼的绅士

看！吸血鬼的獠牙

全纳教育主题分享会 和残障儿童一起做同学

百科青年之浪人王老汉 如何运动更健康有效

IEEE视频专区 世界上最大的专业技术组织

美食公开课 专为吃货们打造的学习专区

小编推荐

文科类 自然科学 工程技术 医学/健康 法律/政治 宗教 心理学 教学/学习 学校/机构

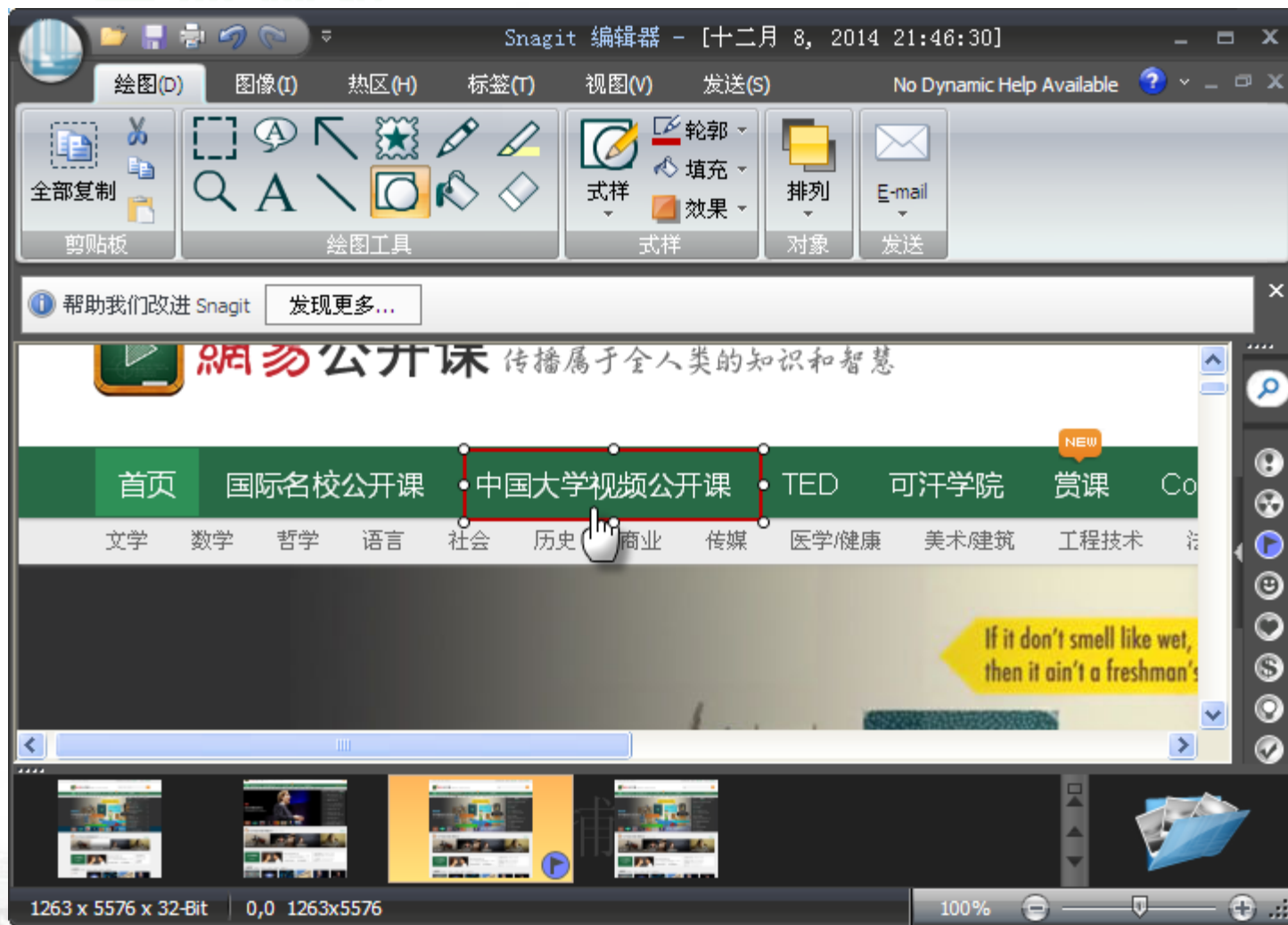
四、图像获取技术

Snagit 专业软件



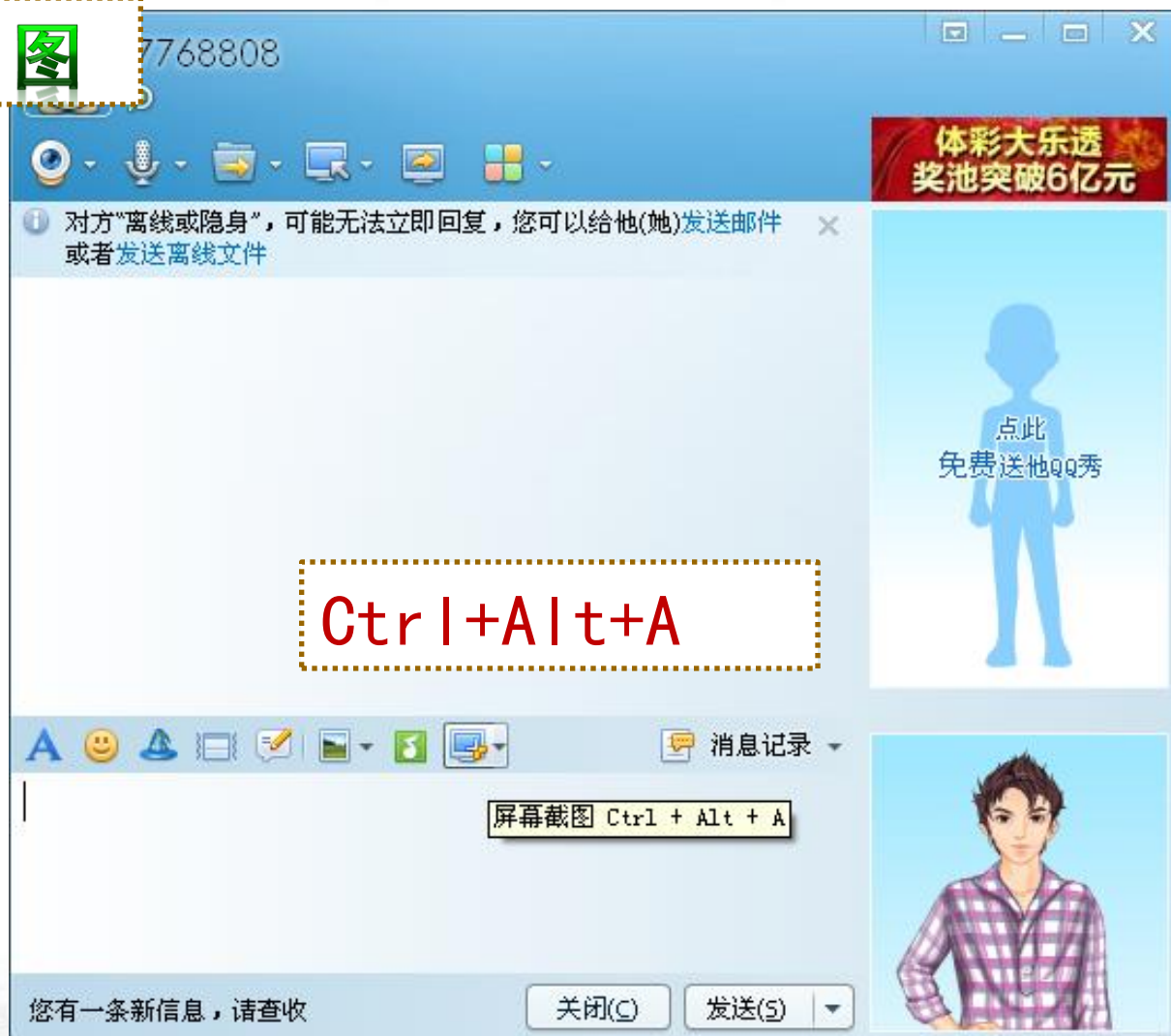
四、图像获取技术

Snagit 专业软件



四、图像获取技术

QQ 软件截图



四、图像获取技术

屏幕图像的截取

操作过程

PRINTSCREEN

ALT+ PRINTSCREEN

SnagIt 专业软件

QQ软件截图

复制

WORD

POWERPOINT

画图

PHOTOSHOP

软件

保存

CTRL+V



五、图像处理软件

五、图像处理软件

图像处理软件

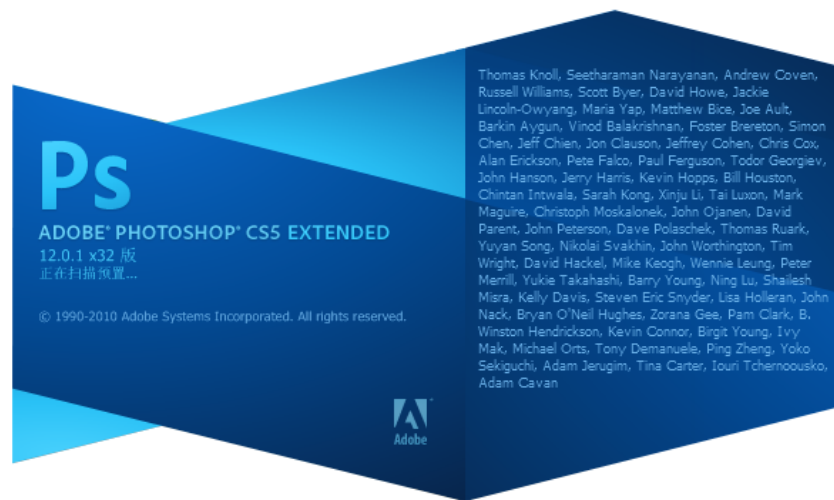
图像处理软件是用于处理图像信息的各种应用程序的总称，专业的图像处理软件有Adobe的photoshop系列；基于应用的处理管理、处理软件picasa（毕加索）等；ACDSee除了浏览观看，同时具备图片处理的基本功能；适用于大众，实用、快捷的美图秀秀、光影魔术手等；

五、图像处理软件

Adobe Photoshop, 简称“PS”，是由Adobe公司开发和发行的图像处理软件。

主要处理以像素所构成的数字图像。使用其众多的编修与绘图工具，可以有效地进行图片编辑工作。

Photoshop

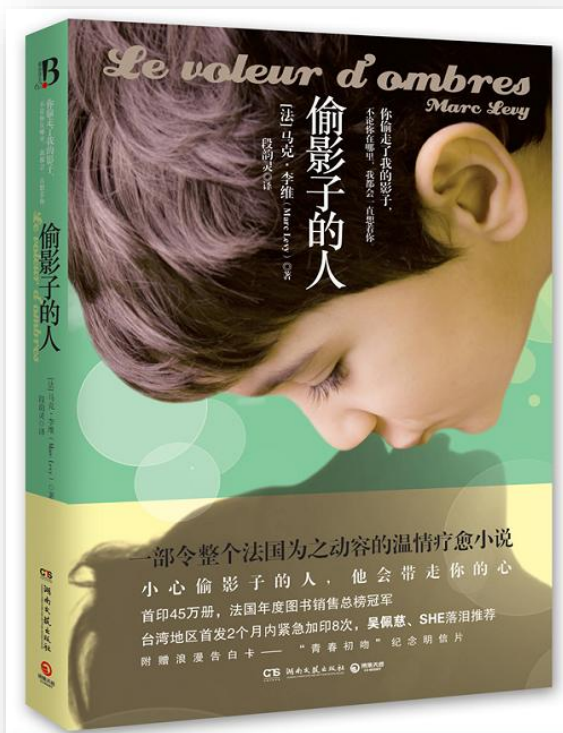


五、图像处理软件



Photoshop应用领域

平面设计



平面设计是Photoshop最为广泛的应用领域，无论是图书封面，海报，这些平面印刷品都需要Photoshop软件对图像进行处理。

五、图像处理软件



Photoshop应用领域

广告摄影



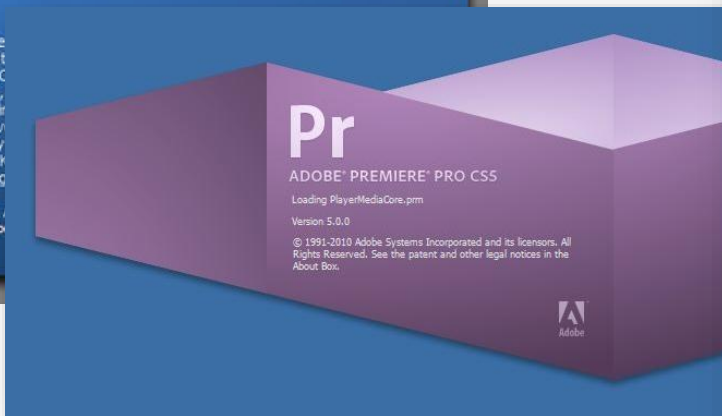
广告摄影对视觉要求非常严格，其最终成品往往要经过Photoshop的修改才能得到满意的效果。

五、图像处理软件



Photoshop应用领域

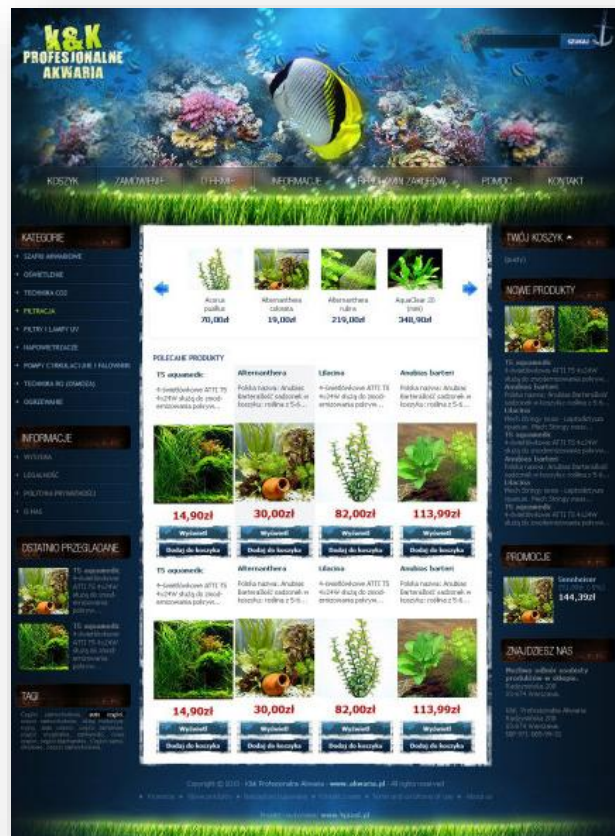
影视创作



影视创作是Photoshop的特长，不仅制作的PNG图片能够导入视频软件中，Photoshop可以与PR、AE无缝对接，将图层通道的技术，直接应用到软件中，提升创作效率。

五、图像处理软件

Photoshop应用领域 网页制作



网页的首页一般都是由Photoshop制作，切割后用于网页中，另外网页中的图片也需要处理，调整大小是必不可少的网页图像处理软件。

五、图像处理软件



Photoshop应用领域 三维场景



三维模型在进行材质贴图，其图片需要Photoshop处理。

五、图像处理软件

Google 的免费图片
管理工具Picasa（毕加
索），数秒钟内就可找到
并欣赏计算机上的图片。
图像管理、处理软件，功
能实用丰富。它最突出的
优点是搜索硬盘中的相片
图片的速度很快。

picasa



五、图像处理软件

ACDSee



ACDSee是目前非常流行的看图工具之一。

它提供了良好的操作界面，简单人性化的操作方式，优质的快速图形解码方式，支持丰富的图形格式，强大的图形文件管理功能等。

五、图像处理软件

美图秀秀是一款免费
图片处理软件，一键操作、
简单，提供人像美化、拼
图、场景、边框、饰品等
功能，独有磨皮祛痘、瘦
脸、瘦身、美白、眼睛放
大等多种强大美容功能。

美图秀秀



沈阳师范大学
ShenYang Normal University



五、图像处理软件



光影魔术手是对图像画质进行改善提升及效果处理的软件。优点是简单、易用，不需要任何专业的图像技术，是摄影作品后期处理、图片快速美容、数码照片冲印整理时必备的图像处理软件。

光影魔术手



五、图像处理软件



光影魔术手 [C:\Users\Administrator\Desktop\t017f961b1bc329e705.jpg]

登录

浏览图片 打开 保存 另存 尺寸 裁剪 旋转 素材 边框 拼图 模板 画笔

分享 保存动作 撤销 重做 还原

基本调整 数码暗房 文字 水印

直方图

一键设置

自动美化 自动曝光 自动白平衡
一键模糊 一键锐化 严重白平衡
一键补光 一键减光 高ISO降噪

数字点测光 白平衡一指键

基本

重置

亮度 0
对比度 0
色相 0
饱和度 0

数码补光
数码减光
清晰度
色阶
曲线

上一张 下一张 删除

尺寸: 1440×900 图片信息 对比 全屏 适屏 原大

展开 (1)

五、图像处理软件

图像处理软件

