

信息科技 · 全景思维导图 & 核心知识点小结

依据《2025 暑假素质技能（1）· 法律信息时政（7.5 更新）》信息科技部分（P39–P107）整理

- 五大单元 + 拓展专题
- 题型：单选 + 判断
- 重广度 · 常识性 · 实用性
- 附公式速查 + 易错红框 + 自测题

考试性质
综合信息素养

题型
单选 + 判断

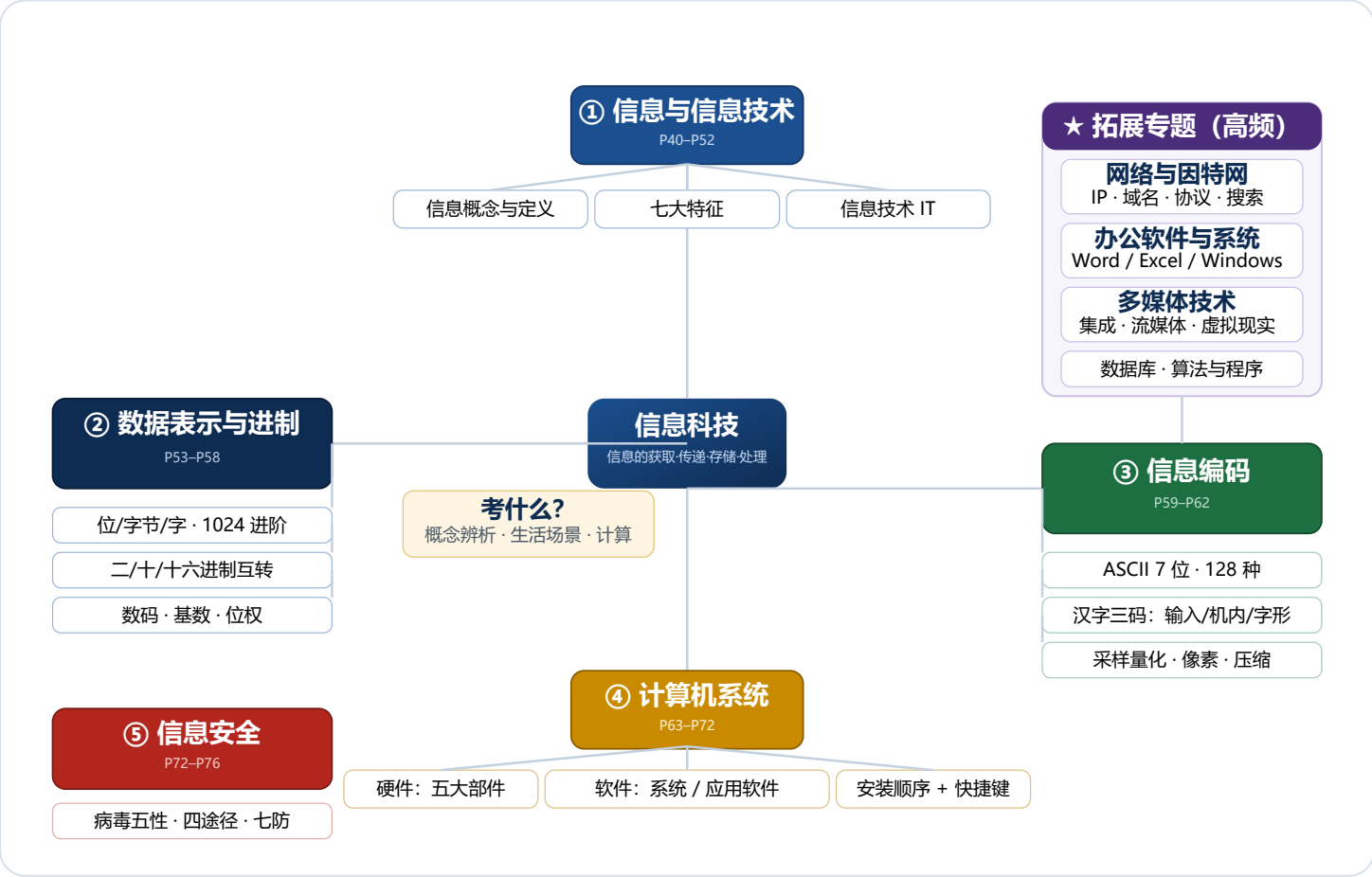
题量 / 分值
20 题 / 20 分

复习策略
广度优先

核心导向
能力为本 · 贴近生活

一、全景思维导图

从"信息"这个起点出发，向外辐射出五个单元，再向右延伸出三个实际应用专题。先记住主干，再填细节。



二、五大单元核心知识点小结

按单元逐个攻。每个单元先记"一句话总纲"，再记必背条目，最后看红框易错点。

UNIT 01 · P40–P52

信息与信息技术

一句话总纲：信息无处不在，信息技术就是获取、传递、存储、处理信息的技术。

必背项	内容
信息定义	用文字、符号、声音、图形、图像等形式作载体，通过各种渠道传播的 内容 。 关键：内容才是信息，书本/电视/U盘只是载体
三大资源	物质、能量、信息（维纳：信息是与物质、能量并列的第三类资源）
三种观点	香农：消除不确定的东西；维纳：第三类资源；钟义信：事物运动的状态与方式
七大特征	载体依附性、价值相对性、时效性、共享性、真伪性、可处理性、传递性
处理过程	收集（获取）→ 存储 → 加工 → 表达 → 传输；要求：全面、准确、规范、安全
信息技术	主要包括 计算机技术、通信技术、感测技术
技术层次	基础技术层 → 支撑技术层 → 主体技术层 → 应用技术层
4C/1C	收集 Collection、通信 Communication、计算机 Computer、控制 Control 四个 C → 4C（最全面）
信息技术特征	数字化、网络化、多媒体化、智能化、虚拟化
五次革命	语言形成 → 文字创造 → 造纸印刷术 → 电报电话广播电视 → 微电子与网络
ABC 趋势	A=AI 人工智能，B=Big Data 大数据，C=Cloud 云计算

◆ 高频生活化考法

UNIT 02 · P53–P58

数据表示和进制转换

一句话总纲：计算机只用 0 和 1，所有数量都要换算成二进制来算。

必背项	内容
数据	信息是载体，数据是信息的载体；数值、文字、图形、图像都是数据
位 bit	最小存储单位，1 位 = 0 或 1 两种状态
字节 Byte	最常用基本单位，1B = 8bit
字 word	计算机 一次 处理的二进制数（字长越长精度越高）
三个要素	数码（符号）、基数（数码个数）、位权（位置倍率）
ASCII	7 位二进制 → $2^7 = 128$ 种；A=65，D=68；'0'=48，'6'=54
汉字	2 个字节 = 16 位（机内码 = 国标码最高位 0 改 1）

容量单位换算（全部 1024 进阶）

基本关系

1B = 8bit 1KB = 1024B 1MB = 1024KB 1GB = 1024MB 1TB = 1024GB

继续进阶

1PB = 1024TB 1EB = 1024PB 1ZB = 1024EB 1YB = 1024ZB

进制码表

二进制 0,1 十进制 0-9 十六进制 0-9 + A-F（C=12，F=15）

✓ 换算口诀（背这一条就够）

"看报纸发现是几天前的报纸，野营遇暴雨" → **时效性**；
"光盘烧毁信息消失" → **载体依附性**；"你有一个思想我也有一个思想，交换后各有两个" → **共享性**；
"空城计、明修栈道暗度陈仓" → **真伪性**；"玉不琢不成器、孟浩然反复推敲" → **可处理性**。

⚠ 易错红框

- ① 信息**不能**脱离载体独立存在，但同一信息可依附不同载体；
- ② 载体的容量≠信息价值大；
- ③ 信息技术 ≠ 计算机 + 网络的简称（还含通信、感测、控制）；
- ④ 信息技术有**负面影响**：信息泛滥、信息污染、信息犯罪、信息渗透（不是"必然导致"，选项常在"必然"处设陷阱）。

十 → 二：除 2 取余，逆序排列（小数部分用乘 2 取整，顺序排列）

二 → 十：按权展开求和（从右往左分别乘 2^0 、 2^1 、 2^2 ...）

二 ↔ 八：取 3 合 1（从右往左，不足补 0） **二 ↔ 十六：取 4 合 1**

例： $00011011_2 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 = 27$

⚠ 易错红框

- ① "1010" 前面没有数制标识时，**可以是二/十/十六进制中任何一种**；
- ② 16 位机指一次处理 16 位**二进制**，不是 16 位十进制；
- ③ 存储容量基本单位是**字节**，最小单位才是位；
- ④ 数字符号后缀：B=二进制、D=十进制、Q=八进制、H=十六进制。

信息编码

一句话总纲：编码就是按规则把信息变成 0 和 1，好让计算机存和算。

必背项	内容
编码原则	唯一性、实用性
编码规律	$2^n \geq \text{信息数量}$ (n 为二进制位数)
生活编码	手机型号、门牌号、身份证号、条形码、二维码、邮政编码（多为十进制）
英文字符	ASCII 7 位， $2^7=128$ 种，只用每字节低 7 位、最高位为 0
ASCII 规律	控制字符 < 数字 < 大写字母 < 小写字母；字母按顺序数值增大
汉字三码	输入码（音/形/音形/区位）、机内码（内部统一，高位 0→1）、字形码（字形图像）
像素	最小图像单元，每个像素点只能显示一种颜色
分辨率	水平像素数 × 垂直像素数
无损压缩	能完全还原；用于文档、程序；WinZip / WinRAR
有损压缩	丢失部分数据；用于图像、声音、动画、视频；JPEG / MP3 / MPEG

计算机系统

一句话总纲：硬件是身体，软件是灵魂；工作原理是“存储程序 + 程序控制”。

必背项	内容
冯·诺依曼	五大部件：运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备
CPU	运算器 + 控制器；指标：主频、字长、高速缓存
内存	RAM（可读可写， 断电丢失 ） / ROM（只读， 断电不丢 ，存启动程序、BIOS）
外存	硬盘、光盘、U盘、移动硬盘；断电不丢
输入设备	键盘、鼠标、扫描仪、触摸屏、数位板、麦克风、条码阅读器
输出设备	显示器、打印机、绘图仪、音箱、投影仪
系统软件	操作系统（Windows/Unix/Linux）、语言处理程序（C/C++）、数据库管理系统
应用软件	办公软件（Office/WPS）、专用软件（PS、Flash 等）
安装顺序	分区格式化 → 操作系统 → 驱动程序 → 应用软件
删除机制	删除到 回收站 （仍占硬盘空间）；Shift+Delete 直接删除不进回收站
四代计算机	电子管 → 晶体管 → 中小规模集成电路 → 大/超大规模集成电路

◆ 必备快捷键 (Excel + Word)

Excel: Ctrl+空格 选整列 Shift+空格 选整行
Ctrl+A 选整张表
Alt+Enter 单元格内换行 SUM() 求和 绝对地址形如 \$B\$2

Word: Ctrl+N 新建 Ctrl+S 保存 Ctrl+V 粘贴
Ctrl+Z 撤销 Ctrl+F 查找

通用: Alt+Tab 切换窗口 Alt+F4 关闭窗口

必背计算公式

声音存储量

采样频率 $\times$ 采样时长 $\times$ 量化位数 $\times$ 声道数
(结果单位: 位)

位图存储量

分辨率 $\times$ 每像素颜色位数 (结果单位: 位)

颜色位数 $\leftrightarrow$ 色数

2 颜色位数 = 颜色数 (黑白 1 位 / 16 色
4 位 / 256 级灰度 8 位 / 真彩 24 位)

例题

$16\text{kHz} \times 10\text{s} \times 16\text{bit} \times 2\text{声道} \div 8 \div 1024$
 $\approx 625\text{KB}$

⚠ 易错红框

- ① 颜色位数 $\neq$ 颜色数, 务必用 2^n 换算;
- ② 机内码可由国标码推导: 低 7 位不变, 最高位 0 改 1;
- ③ 国标码是标准, **在实际计算机中不直接使用**;
- ④ 程序、文档、数据库只能用**无损**压缩;
- ⑤ "有损压缩后不能恢复原文件全部信息"是对的;
- ⑥ 文件与扩展名: wav 音频、jpg/bmp/gif 图像、avi/mov/mpeg 视频、swf 动画、rm 流媒体、doc/xls/ppt 文档、html 网页。

Ctrl+Alt+Del 打开安全/任务管理器 双击打开、右击快捷菜单

⚠ 易错红框

- ① CPU **不能直接访问外存**, 必须先调入内存;
- ② 内存比外存**速度快但容量小、贵**;
- ③ 硬盘属于**外存**, 不是内存;
- ④ 只有**机器语言**能被 CPU 直接执行;
- ⑤ "裸机" = 未安装**任何软件**的计算机 (只装系统软件的说法错);
- ⑥ 速度关系: CPU 高速缓存 > 内存 > 硬盘;
- ⑦ 打印机是**输出**设备, 光驱/软驱读写兼有; 麦克风是输入设备。

信息安全

一句话总纲：病毒是人为编制的破坏性程序；安全靠“防 + 查 + 备”三件事。

必背项	内容
病毒定义	人为编制的、可能对计算机及其存储造成危害的计算机程序
病毒五性	寄生性、传染性、潜伏性、破坏性、不可预见性（另有：隐蔽性、可触发性、非授权执行性）
四途径	存储设备（U 盘/光盘/移动硬盘）、网络、电子邮件、即时通讯与点对点工具
安全威胁	自然灾害、意外事故、硬件故障、软件漏洞、操作失误、病毒入侵、黑客攻击
黑客	指利用不正当手段窃取系统口令与密码的人
防护核心	安装正版杀毒软件并 定期升级 ；安装防火墙；系统漏洞扫描 + 打补丁；重要数据 定期备份
最彻底杀毒	文件不重要时—— 格式化磁盘
网络道德	不制造传播病毒、不盗看他人数据、不侵权、不发谣；软件著作权保护期 50 年

◆ 判断信息真伪的三个可靠动作

① 判断信息来源 ② 多渠道获取、互相印证 ③ 向权威机构咨询
看到“某地将发生地震”这类消息 → 正确做法是**向权威机构核实**，不是转发。

⚠ 易错红框

① 计算机病毒**不是**天然存在的，而是人为编制的；
② “计算机不上网就一定不会感染病毒”**✗**——还可通过 U 盘传播；
③ “装了杀毒软件就再也不会感染”**✗**——病毒种类不断更新；
④ 安装防火墙能挡住外部攻击，但**不能阻止来自内部的威胁**；

网络 · 办公 · 多媒体 · 数据库

这一块在专项训练（一）（二）里占比最大，几乎每 5 题就有 2 题，必须重点记。

网络基础	必背要点
网络分类	LAN 局域网 / WAN 广域网 / WLAN 无线局域网
传输介质	双绞线、光纤、同轴电缆、微波、红外线（ 网卡、交换机、网关不是 传输介质）
常见协议	HTTP 超文本传输协议、FTP 文件传输、TELNET 远程登录、TCP/IP、SNMP
URL 结构	协议://主机名/路径/文件名，如 ftp://tongji.edu.cn/sample.exe
域名后缀	.gov 政府 .edu 教育 .com 商业 .org 公益
E-mail 地址	用户名@主机域名；可给自己发；发多人用 抄送 ；附件用曲别针图标
DNS	把域名转成 IP 地址的服务器（输入域名能访问 IP 网址靠它）
两种上网方式	拨号 / ADSL（非实时上传下载）；专线上网为专线（更稳定）
搜索引擎	百度、谷歌、搜狐、雅虎；全文关键词逻辑符号；只出“相关链接地址”而非内容本身
带宽	要求带宽从低到高：收发文本邮件 < 网络游戏 < 网络会议 < 电视直播
下载工具	迅雷 / FlashGet 等支持 断点续传 ；压缩工具 WinRAR / WinZip
超链接	可指向网页、网站、 打印机 、E-mail（“图片不能建超链接”是错的）
收藏夹	收藏的是 网站地址 ，不是网页内容

办公软件	必背要点
WPS	金山公司出品；Word/WPS 文字→文档，Excel/WPS 表格→数据，PowerPoint→演示

- ⑤ 非执行文件（如 Word 文档）同样可能被病毒感染；
- ⑥ 电脑感染病毒后**不一定**立刻崩溃（可能有潜伏期）。

Word 撤销	拒绝他人修改并自动还原原文 = 修订功能 （不是自动更正）
Excel 求和	=SUM(B1:D2)（必须带等号）
绝对地址	\$B\$2 形式；C\$3、\$H6 是混合引用
学号单元格	格式要设为 文本 ，否则前导 0 会丢失
文件另存	改名保存要用"另存为"，不是"保存"
文件夹规则	同一文件夹下文件名 不能 重名；不同文件夹可以重名
文件管理	用 资源管理器 按学科建文件夹分类最合适
OCR 流程	②扫描仪扫描 → ①OCR 识别 → ③校对 → ④保存（顺序别乱）
PPT 放映	Esc 停止放映；风格统一用 设计模板

多媒体	必背要点
核心特征	集成性 （多种媒体有机组织）、数字化、交互性
流媒体	边下载边播放（.rm 等），关键技术解决网络带宽矛盾
虚拟现实	"网上世博会"自由行走 = 虚拟现实； 4D = XYZ 三维空间 + 时间
音频工具	录音机、Cool Edit、GoldWave、超级音频解霸、千千静听（Photoshop 不行）
图像工具	Photoshop、ACDSee、画图（FrontPage 不能做图像处理）
格式工厂	改格式 = 换扩展名与编码， 内容、画质、音量、时长都不变
录音三步	编码 = 采样 + 量化；质量越高 → 分辨率与采样频率越高

其他	必背要点
数据库	特点：存储大量数据、高效检索、管理方便、共享；软件有 Access、FoxPro、Oracle、SQL
算法	算法 = 解决问题的方法和步骤；调试查语法/算法，检测查能否完成任务
人工智能	语音识别、机器学习（AlphaGo）、OCR 光学字符识别、模式识别（条形

	码/二维码)
我国成就	103 机(1958)、曙光 1000(1995)、天河(2010)、神威·太湖之光(2016 全球第一)、汉字激光照排（王选）
四代计算机	第一代电子管...第四代大规模/超大规模集成电路

⚠ 易错红框

- ① 把远程文件传到自己电脑叫**下载**（上传是反方向）；
- ② E-mail 地址不是"IP 地址@域名"，是**用户名@域名**；
- ③ 域名与 IP 的转换由 **DNS** 完成，不是 WWW 服务器；
- ④ 网页保存方式：整页内容用浏览器"网页另存为"；只想记地址存收藏夹；
- ⑤ QQ/MSN/微信聊天 = 实时交流，**E-mail = 非实时**；
- ⑥ 图片、声音、文字、指纹都能用二维码表示（模式识别技术）。

三、公式与数字速查卡（可直接背）

考前 10 分钟看这一页就够。

① 容量与进制

容量

1B=8bit; 1KB=1024B; 1MB=1024KB; 1TB=1024GB

颜色位数

黑白1位 / 16色4位 / 256色8位 / 真彩24位

ASCII

7位=128种; A=65; '0'=48

汉字

2 字节 = 16 位

十→二

除 2 取余，逆序排列

二→十

按权展开求和

② 存储量计算

声音

采样频率 × 时长 × 量化位数 × 声道数（位）

位图

分辨率 × 每像素颜色位数（位）

换算

结果 ÷ 8 = 字节；再 ÷ 1024 = KB

示例

16kHz×10s×16bit×2 = 5120000 位 ≈ 625 KB

带宽排序

文本邮件 < 游戏 < 会议 < 电视直播

速度排序

CPU缓存 > 内存 > 硬盘 > 光盘

四、自测 20 题 (先做后对答案)

严格按考场要求: 单项选择题 + 判断题, 每题 1 分。做错的题回上面对应单元红框重看。

1 教科书里的文字内容和教科书本身, 前者是信息, 后者是载体。这体现了信息的 ()

A. 共享性 B. 载体依附性 C. 时效性 D. 价值相对性

答案: **B** 信息必须依附载体才能存在, 但载体本身不是信息。

2 李华 9 月 30 日的报纸上看到“今明两天购物满 300 减 300”, 10 月 2 日去商场却被告知不能享受优惠。这主要体现信息的 ()

A. 时效性 B. 载体依附性 C. 共享性 D. 可处理性

答案: **A** 信息随时间变化会贬值。

3 二进制数 1011 左边第一位数值 1, 等于十进制的 ()

A.1 B.2 C.4 D.8

答案: **D** 左边第一位位权是 $2^3 = 8$ 。

4 十六进制数中的数码 C 对应的十进制数是 ()

A.10 B.11 C.12 D.13

答案: **C** $A=10$ 、 $B=11$ 、 $C=12$... $F=15$ 。

5 十六进制数 100 转换成十进制数是 ()

A.256 B.100 C.400 D.163

答案: **A** $1 \times 16^2 + 0 \times 16 + 0 = 256$ 。

6 已知英文字母 H 的 ASCII 码为 72, 则字母 j 的 ASCII 码是 ()

A.100 B.106 C.108 D.48

答案: **B (106)** 大写→小写对应字母码值 +32:
 $H=72 \rightarrow h=104$, $i=105$, **$j=106$** 。

7 用 Windows 录音机录制 10 秒、16kHz、16 位、双声道的 WAVE 音频, 文件约占 ()

A.62KB B.625KB C.6.25KB D.62.5KB

答案: **B** $16 \times 1000 \times 10 \times 2 \div 8 \div 1024 \approx 625\text{KB}$ 。

8 下列属于无损压缩的是 ()

A.wav $\rightarrow$ mp3 B.avi $\rightarrow$ rmvb C.xls 制作成 rar
D.bmp $\rightarrow$ jpg

答案: **C** 文档、程序类文件必须无损压缩; 其余三项都是有损压缩。

11 下列说法错误的是 ()

A.计算机能直接识别执行机器语言 B.CPU 可直接访问硬盘数据
C.内存存储器中所有程序运行 D.计算机按规模分为巨型机、大型机、微型机等

答案: **B** CPU 不能直接访问外存, 必须先调入内存。

12 计算机病毒是 ()

A.带细菌的磁盘 B.已损坏的磁盘 C.具有破坏性的特制程序 D.被破坏了普通程序

答案: **C** 病毒是**人为编制**的程序, 不是天然存在的。

13 下列做法**不属于**预防计算机病毒主要措施的是 ()

A.安装并定期升级杀毒软件 B.经常备份重要数据
C.安装病毒查杀后从不更新 D.不打开来历不明的邮件附件

答案: **C** 杀毒软件必须定期更新病毒库。

14 看到网上“某地将发生地震”的消息, 正确的做法是 ()

A.立即转发给同学 B.向权威机构核实后再传播 C.打电话通知家人即可 D.不管真假直接评论

答案: **B** 甄别信息准确性: 看来源、多渠道印证、向权威机构咨询。

15 如果用户名为 xyz, 邮件服务器主机名为 163.com, 他的邮箱地址是 ()

A.xyz.163.com B.http://xyz@163
C.xyz@163.com D.xyz#163.com

答案: **C** 格式固定为“用户名@主机域名”。

16 把远程计算机上的文件传到自己电脑的硬盘, 这个过程叫 ()

A.上传 B.下载 C.共享 D.发布

答案: **B** 远程→本地 = 下载; 本地→远程 = 上传。

17 在 Excel 中求 B1:D2 单元格区域之和, 公式正确的是 ()

A.SUM(B1:D2) B.=SUM(B1:D2) C.ESUM(B1:D2)
D.SUM[B1:D2]

答案: **B** 公式必须以等号开头, 函数用圆括号。

9 断电后数据会丢失的存储器是 ()

A.RAM B.硬盘 C.ROM D.U盘

答案: **A** RAM 可读可写但断电丢数据; ROM 与外存都断电不丢。

10 下列设备中只能作为输出设备的是 ()

A.键盘 B.打印机 C.扫描仪 D.光盘驱动器

答案: **B** 光盘驱动器既读又写, 不属于纯输出。

18 在 Excel 中录入"032300104"这样的学号, 为保留开头的 0, 应把单元格格式设置为 ()

A.数值 B.文本 C.特殊 D.常规

答案: **B** 设为文本才能保留前导 0。

19 "上海世博会网上虚拟泰国馆自由行走并与吉祥物互动", 主要运用的技术是 ()

A.视频压缩 B.虚拟现实 C.智能化 D.图像压缩

答案: **B** 虚拟现实; 4D = XYZ 三维 + 时间。

20 下列关于计算机病毒的叙述, 错误的是 ()

A.病毒可以自我复制, 并产生各种变形 B.病毒在本质上是一种程序
C.有的病毒发作要在特定的时间 D.所有病毒对硬件都无伤害

答案: **D** 并非所有病毒都对硬件无害, 破坏性正是病毒特征之一。注意"绝对化"选项是本卷高频陷阱。

五、最后三条提分建议

① 抓"生活化"题

本卷"重广度不重深度", 80% 的题来自生活场景: 天气预报、二维码、扫码、网购、云盘、指纹、蓝牙。遇到场景题, 先判断它考的是哪个概念。

③ 抓"混点对比"

RAM/ROM、输入/输出、有损/无损、实时/非实时、硬件/软件、模拟/数字、机器语言/高级语言——这些成对出现的概念, 背的时候就成对背, 别单背。

② 抓"绝对化"陷阱

选项中出现**一定、必然、全部、都不会、只要...就...**时, 十有八九是错的。真题里的"必然导致""再也不""只有...才"基本都是错项。