

Fonts

Xmp

2019 年 2 月 26 日

目录

| | | |
|----------|-----------------------|----------|
| 1 | 字符集和编码 | 2 |
| 2 | 字体格式 | 2 |
| 2.1 | 点阵和矢量字体 | 2 |
| 2.2 | 常见字体格式 | 2 |
| 2.3 | 合纵连横 | 2 |
| 3 | 常见字体 | 3 |
| 4 | 字体的应用 | 3 |
| 4.1 | 早期技术 | 3 |
| 4.1.1 | latex 和 DVI | 3 |
| 4.1.2 | XeTex | 3 |
| 5 | 中文解决方案 | 3 |

摘要

英文中的 `typeface` 和 `font` 一般都被翻译为字体，传统印刷业通常使用 `typeface`，电脑字体通常使用 `font`；当然也有很多人混用这两个词。电脑字体的诸多相关概念可以划分为三个层次：1. 编码层，字符（包括字母、数字、符号、控制码等）的索引和编码，也就是字符集（`character set`）和字符编码（`character encoding`）。2. 格式层，字形（`glyph`）的定义描述方法，以及字体的文件存储格式。3. 显示层，字体的外在表现形式，比如字体的样式，或具体的字体。

1 字符集和编码

众所周知电脑内部采用二进制编码，因为它易于用电子电路实现。所有字符在电脑内部都是用二进制表示的，字符集的二进制编码被称为字符编码，有时人们也会混用这两个术语。

2 字体格式

2.1 点阵和矢量字体

电脑字体的数据格式可以分为三大类：点阵（`bitmap`）字体、轮廓（`outline`）字体和笔画（`stroke-based`）字体。

点阵字体通过点阵来描述字形。早期的电脑受到容量和绘图速度的限制，多采用点阵字体。点阵字体后来渐渐被轮廓字体所取代，但是很多小字号字体仍然使用它，因为这种情况下轮廓字体缩放太多会导致笔画不清晰。轮廓字体又称作矢量字体，它通过一组直线段和曲线来描述字形。轮廓字体易于通过数学函数进行缩放等变换，形成平滑的轮廓。轮廓字体的主要缺陷在于它所采用的贝塞尔曲线（`Bézier curves`）在光栅设备（比如显示器和打印机）上不能精确渲染，因而需要额外的补偿处理比如字体微调（`font hinting`）。但是随着电脑硬件的发展，人们一般不在意它比点阵字体多出的处理时间。

笔画字体其实也是轮廓字体，不过它描述的不是完整的字形，而是笔画。它多用于东亚文字。

2.2 常见字体格式

当前常见的轮廓字体格式有：Type 1、TrueType、OpenType。

2.3 合纵连横

当年 Adobe 推出 Type 1 和 Type 3 时，前者收费，后者是公开的自由规范。Type 1 专利许可费十分昂贵，穷人们只好用免费的 Type 3。为了打破这种垄断，Apple 开发了 TrueType。1991 年 TrueType 发布之后，Adobe 随即公开了 Type 1 的规范，它从贵族堕落实为平民，因而流行开来。

1980 年代中后期，Adobe 的大部分盈利来自于 PostScript 解释器的许可费。面对这种垄断局面，微软和 Apple 联合了起来。微软把买来的 PostScript 解释器 TrueImage 授权给 Apple，Apple 则把 TrueType 授权给微软。

微软得陇望蜀，又企图获得 AAT 的许可证，未遂。为了打破 Apple 的垄断，微软联合 Adobe 在 1996 年发布了 OpenType。Adobe 在 2002 年末将其字体库全面转向 OpenType。

3 常见字体

4 字体的应用

4.1 早期技术

4.1.1 latex 和 DVI

4.1.2 XeTeX

5 中文解决方案

没有解释的段落个人觉得对于目前的学习状态不需要记录。