

<<电子产品设计原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<电子产品设计原理与应用>>

13位ISBN编号：9787121099366

10位ISBN编号：7121099365

出版时间：2010-1

出版时间：电子工业出版社

作者：曹白杨 编

页数：211

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电子产品设计原理与应用>>

### 前言

本书是根据电子工艺与管理专业的培养目标和“电子组装工艺与设计”课程的教学大纲要求编写的。

电子工艺与管理专业的培养目标是培养德、智、体、美全面发展的，服务于生产、管理第一线需要的，在电子产品制造领域从事工艺设计、结构设计、装配与调试，以及生产过程管理等方面工作的高级技术应用性人才。

电子技术发展迅猛，电子工业生产中的新技术、新工艺不断涌现，促进了整个产业的大发展。计算机的广泛应用，CAD，CAPP与CAM集成系统的完善，进一步推动了电子工业产业的技术革命。进入20世纪90年代，各国开始实施大力发展信息产业的战略方针，电子工业的产业结构也有了巨大变化和发展。

这些变化主要表现在：各类电子器件和生产技术之间相互渗透，生产日趋规模化和自动化；集成电路的发展，器件、电路和系统之间的密切结合，电子产品制造业与信息产业界限日益模糊；电子技术与计算机应用技术日益紧密结合，电子工业已从单一的制造业过渡到电子信息产业。

电子设备及各类电子产品正是随着电子工业发展而孕生，随着电子技术、信息技术与计算机应用技术的发展而发展。

为适应电子技术的发展和电子工艺与管理专业教学的需要，本书根据教学大纲并结合课程教学的实际情况编写而成，全书共5章，主要内容有：电子设备设计概述、电子设备的热设计、电子设备的电磁兼容设计、电子设备的结构设计和电子设备的工程设计。

本书的第1章由曹白杨和王晓编写，第2章由孙燕、关晓丹和杨虹蓁编写，第3章由王晓、孙燕和梁万雷编写，第4章由曹白杨、孙燕、梁万雷和刘健编写，第5章由曹白杨、杨虹蓁和曹新宇编写。全书由曹白杨负责统稿，李国洪教授担任本书的主审。

由于我们时间仓促，水平有限，书中一定还存在不少问题，为了不断提高教材质量，我们热切地希望读者批评指正。

## <<电子产品设计原理与应用>>

### 内容概要

《电子产品设计原理与应用》以电子工艺与管理类学科面向21世纪课程体系和课程内容的改革为目的，以强化学生的创新精神和实践能力为出发点，针对应用型本科及高职高专教学的特点编写而成，主要包括电子设备设计概述、电子设备的热设计、电子设备的电磁兼容设计、电子设备的结构设计和电子设备的工程设计，在内容上力求做到结合新颖而详尽的设计实例，深入浅出，信息量大，注重实践，使未接受过电子产品设计的电子类专业学生和工程技术人员在使用《电子产品设计原理与应用》后能迅速进入该领域，掌握从事电子产品设计工作所必备的基本能力和技能。

## &lt;&lt;电子产品设计原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 电子设备设计概述/11.1 绪论/11.2 电子设备结构设计的内容/21.3 电子设备的设计与生产过程/41.3.1 电子设备设计制造的依据/41.3.2 电子设备设计制造的任务/41.3.3 整机制造的内容和顺序/61.4 电子设备的工作环境/71.5 温度、湿度和霉菌因素影响/101.5.1 温度对元器件的影响/101.5.2 湿度对整机的影响/111.5.3 霉菌对整机的影响/121.6 电磁噪声因素影响/131.6.1 噪声系统/131.6.2 噪声分析/141.7 机械因素影响/161.7.1 机械因素/161.7.2 机械因素的危害/171.8 提高电子产品可靠性的方法/18第2章 电子设备的热设计/192.1 电子设备的热设计基本原则/192.1.1 电子设备的热设计分类/192.1.2 电子设备的热设计基本原则/202.1.3 电子设备冷却方法的选择/212.2 传热过程概述/212.2.1 导热过程/222.2.2 对流换热/232.2.3 辐射换热/232.2.4 传热过程/242.2.5 接触热阻/252.3 一维稳态导热/262.3.1 傅里叶定律/262.3.2 通过平板的一维稳态导热/272.3.3 通过多层平板的稳态导热/282.3.4 通过圆筒壁的稳态导热/292.4 对流换热/302.4.1 对流换热的基本概念和牛顿公式/312.4.2 边界层概述/332.4.3 相似理论概述/362.4.4 对流换热情况下的准则方程式/442.5 辐射换热/452.5.1 热辐射的基本概念/452.5.2 热力学基本定律/472.5.3 太阳辐射热的计算/502.6 传热过程/512.6.1 复合换热/512.6.2 传热/522.6.3 传热的增强/542.6.4 传热的减弱/562.7 电子产品的自然散热/572.7.1 电子产品机壳的热分析/572.7.2 电子设备内部元器件的散热/592.7.3 功率器件散热器的设计计算/622.8 强迫风冷系统设计/672.8.1 强迫风冷系统的设计原则/672.8.2 强迫风冷却的通风机(风扇)选择/712.9 电子设备的其他冷却方法/752.9.1 半导体致冷/752.9.2 热管/76第3章 电子设备的电磁兼容设计/803.1 电磁兼容设计概述/803.1.1 电磁兼容设计的目的/803.1.2 电磁兼容设计的基本内容/813.1.3 电磁兼容设计的方法/833.2 电磁干扰的抑制技术/833.2.1 电磁兼容的基本概念/833.2.2 电磁环境/843.2.3 噪声干扰的方式/853.2.4 噪声干扰的传播途径/863.2.5 电磁干扰的抑制技术/923.2.6 典型电磁兼容性问题的解决/943.3 屏蔽技术/953.3.1 电场屏蔽/963.3.2 低频磁场的屏蔽/983.3.3 电磁场屏蔽(高频磁场屏蔽)/993.3.4 孔缝屏蔽/1023.4 接地技术/1043.4.1 接地/1053.4.2 安全接地/1063.4.3 信号接地/1083.4.4 地线中的干扰和抑制/1113.4.5 地线系统的设计步骤及设计要点/1133.5 滤波技术/1143.5.1 电磁干扰滤波器/1143.5.2 滤波器的分类/1163.5.3 电源线滤波器/1193.6 印制电路板的电磁兼容设计/1203.6.1 单面板和双面板/1213.6.2 几种地线的分析/1233.6.3 多层板/124第4章 电子设备的结构设计/1294.1 产品设计概论/1294.1.1 产品设计基本概念/1294.1.2 产品设计基本内容/1314.1.3 产品设计程序与方法/1354.2 机箱概述/1384.2.1 机箱结构设计的基本要求/1384.2.2 机箱(机壳)的组成和基本类型/1394.2.3 机箱(机壳)设计的基本步骤/1404.3 机壳、机箱结构/1414.3.1 机壳的分类/1414.3.2 机箱(插箱)的分类/1434.4 底座与面板/1464.4.1 底座/1464.4.2 面板的结构设计/1564.4.3 元件及印制板在底座上的安装固定/1594.5 机箱标准化/1624.5.1 概述/1624.5.2 积木化结构/163第5章 电子设备的工程设计/1655.1 机械防护/1655.1.1 机械环境/1655.1.2 系统的振动分析/1665.1.3 减振与缓冲的基本原理/1715.1.4 隔振和缓冲设计/1725.1.5 隔振和缓冲的结构设计/1785.2 电子设备的气候防护/1805.2.1 腐蚀效应/1805.2.2 潮湿侵蚀及其防护/1835.2.3 霉菌及其防护/1845.2.4 灰尘的防护/1865.2.5 材料老化及其防护/1865.2.6 金属腐蚀及其防护/1885.3 人-机工程在电子设备设计中的应用/1915.3.1 人-机工程概述/1915.3.2 人-机工程在产品中的应用/1935.4 造型与色彩在电子设备设计中的应用/1995.4.1 造型基本概念/1995.4.2 美学与造型/2005.4.3 色彩的设计/2035.5 电子设备的使用和生产要求/2075.5.1 对电子设备的使用要求/2075.5.2 电子设备的生产要求/209参考文献/211

## <<电子产品设计原理与应用>>

### 章节摘录

评定一部电子产品质量的好坏，通常包括以下几个方面内容。

设备所能达到的技术指标。

对于可维修的产品，在规定的时间内，要求无故障工作时间长；而当出现故障时，要能迅速排除，恢复正常。

即设备工作的有效性高。

产品工作的可靠性高。

这里包括：  
· 设计和制造过程中，对可靠性影响因素的控制，如元器件的正确选用、电路的形式、机械结构的合理以及工艺的先进性等。

· 操作和管理人员的技术水平，操作的熟练程度以及维护的手段。

· 环境防护水平，如对温度、湿度、气压和振动冲击的防护、储存和运输的条件等。

很明显，产品的质量不仅体现在技术指标的先进性上，而且还与工作的可靠性以及执行其技术功能的有效性有关。

一般来说，提高产品工作可靠性的方法有下列几个方面。

进行环境影响因素试验。

· 稳定性试验。

将产品置于人工模拟的工作环境之中，按照技术指标的要求，考核产品抵抗每一种环境影响因素的能力。

如耐温、耐湿和耐压的稳定性；不渗水性以及耐振动、冲击和加速度等各种稳定性项目的试验。

· 综合性试验。

考验产品在综合因素的作用下，所能达到的性能指标。

这种试验比较接近于实际使用情况，所以在环境试验中占有重要地位。

应该指出，对于各种产品环境试验条件的拟定，必须根据具体的使用情况来考虑。

例如，产品的循环试验，对不同的试验顺序所产生的试验结果就不一样。

以气候因素的循环试验为例，其顺序为高温—潮湿—低温。

产品先在烘箱中进行加温，使元器件受热干燥。

然后将其放进潮湿箱，在毛细力作用下，使元器件吸潮。

最后置于冷冻箱中冷却，由于热胀冷缩的结果，如果产品的质量不好，必将引起破裂。

采用备份系统（冗余系统）。

把单个元件或整套系统并联起来作为备用，这是提高可靠性一种有效的手段。

但这样做使整个系统的体积、重量和费用都增加，因此只有在较重要的产品中（如导弹制导和原子弹引信等）才采用。

<<电子产品设计原理与应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>