

<<数字航空电子技术（上）>>

图书基本信息

书名：<<数字航空电子技术（上）>>

13位ISBN编号：9787802435667

10位ISBN编号：7802435668

出版时间：2010-7

出版时间：航空工业出版社

作者：C.R.斯比策 编

页数：453

字数：709000

译者：谢文涛

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>

## <<数字航空电子技术（上）>>

### 前言

航空电子是现代飞机的基石。

军用和民用飞机越来越多的重要功能有赖于航空电子设备。

除机体和发动机之外，航空电子设备是飞机中最昂贵的产品，但花费在它上面的每一分钱都物有所值。

在千禧年使用的许多技术都是最近10年中出现的。

各种先进的微处理器经地面应用，证明其设计完善之后，正在进入飞机的各个应用领域，并提供了10年前未曾听说的新的能力。

全球定位系统能够实现基于卫星的精确导航和着陆，而通信卫星已在支持各种航空服务。

航空世界正在实现基于卫星通信、导航和监视的空中交通管理。

飞机运营商和空中交通服务供应商从中得益颇丰。

在本套书中有我们熟悉的技术，包括数据总线（其中一种总线已使用了超过30年）、头盔显示器和电传飞行控制系统等。

新概念的总线和显示器（例如，视网膜扫描显示器）等的出现可能会代替这些老式的设备。

其他不断涌现的技术包括了驾驶员与飞机之间的语音交互控制技术和合成视觉技术等。

在低能见度条件下，或者飞机上无法安置足够多的观察窗口的情况下，合成视觉技术可为军用和民用飞机提供巨大的应用潜力。

本套书从航空电子元件、软件、功能件、系统开发到列举的最新军用与民用飞机的各种现代系统，全面介绍了数字航空电子技术。

撰写本套书各章的作者均为目前从事该领域研究和发展工作的资深专业人员，并且各自充分考虑了读者的需要。

因此本套书适用于需要航空电子某些方面最新信息的工程师、管理人员和其他读者。

尽管本套书不能使他们成为航空电子的专家，但将为他们提供解决问题所需的知识。

## <<数字航空电子技术（上）>>

### 内容概要

本书以专题形式详细介绍了数字航空电子技术及其发展状况，涵盖航空电子元件、软件、功能件以及航空电子系统的工程开发与实现等内容。

本书提出了数字航空电子技术的许多新概念、新原理和新技术，介绍了数字航空电子技术工程应用与实践，以及技术发展面临的挑战。

本书对从事民用飞机和军用飞机航空电子技术研究和航空电子设备及航空电子系统设计开发的工程技术人员、工程管理人员和院校有关专业的学生均有很高的参考价值。

## <<数字航空电子技术(上)>>

### 作者简介

C.R.斯比策, 早年毕业于美国弗吉尼亚大学和乔治华盛顿大学。  
在美国空军服役之后, 他加入了美国国家航空航天局(NASA)兰利研究中心。

C.R.斯比策在NASA任职的后半部分时间致力于航空电子的研究。  
他是NASA与霍尼韦尔公司的一项联合计划的NASA负责人, 该计划于1990年11月首次实现了客运飞机的卫星引导自动着陆。  
由于该计划的成功, 他被ARINC、ALPA、AOPA、NBAA、ATA和RTCA(航空无线电技术委员会)等机构联合提名1991年Collier Trophy, 表扬“他为证明GPS辅助精密进近原理所做的先驱性工作”。  
他曾领导一个定义运输机试验与操作要求的项目, 研制了适用于飞行试验的这种飞机。  
如今, 这一飞机就是NASA兰利研究中心的波音757 ARIES飞行研究平台。

斯比策先生是美国航空公司电子工程委员会的N.ASA代表。  
1988年他被美国航空公司航空电子设备协会主席授予Special Volare Award。  
他是曾获此殊荣的第二位联邦政府雇员。

C.R.斯比策一直积极投身于RTCA的各项工作, 他是RTCA特别委员会—200综合模块化航空电子(IMA)的主席, 向全球导航卫星系统过渡和实施策略特别工作组的机场地面运行小组主席, 以及1992年该技术专题研讨会的技术项目主席。  
他曾是RTCA技术管理委员会成员。

1993年斯比策先生创办了国际航空电子咨询公司, 即AvioniCon, 专门从事航空电子战略规划、业务开拓、技术分析和内部培训等业务。

C.R.斯比策是美国电气与电子工程师协会(IEEE)会员和美国航空航天学会(AIAA)联络会员。  
他曾获得AIAA 1994年数字航空电子奖和IEEE航空百年奖章和千禧年奖章。  
他曾任IEEE所属航空航天与电子系统学会的主席。  
自1979年以来, 他在极为成功举办的各个数字航空电子系统会议中扮演了极其重要的角色, 包括担任会议的总主席。

斯比策曾在UCLA大学分部讲授基于卫星通信、导航、监视的空中交通管理(ATM)。  
同时他还一直为国际运输协会作ATM的讲演。

<<数字航空电子技术(上)>>

书籍目录

第1章 SAE AS 15531/MIL-STD-1553B数字式时分制指令/响应型多路传输数据总线第2章 RINC 429 Mark 33数字信息传输系统第3章 商用标准数字总线第4章 时间触发协议总线第5章 头部安装显示器第6章 视网膜扫描显示器第7章 平视显示器第8章 夜视镜第9章 语音识别与语音合成第10章 人素工程及驾驶舱设计第11章 合成视觉系统第12章 地形感知第13章 蓄电池第14章 航空电子应用软件标准接口: ARINC 653第15章 Ada语言第16章 机载系统和设备软件的合格审定事项第17章 航空通信第18章 导航系统第19章 导航与跟踪第20章 飞行管理系统第21章 空中交通告警与防撞系统第22章 飞行器健康管理系统第23章 波音777飞机电传飞行控制第24章 电子飞行控制: 从A320/330/340飞机到未来的军用运输飞机——容错系统系列

## 章节摘录

插图：远程终端必须严格遵守标准规定的协议。

远程终端只能对从总线控制器来的接收到的指令做出响应（即远程终端有应才答）。

当它收到有效指令时，则必须在规定的时间内做出响应。

如果消息不能满足规定的有效性要求，那么远程终端必须将该消息视为无效，并将数据丢弃（不允许子系统使用该数据）。

除了向总线控制器报告状态外，如今的大部分远程终端还能向子系统提供有关接收数据的某些级别的状态信息。

1.2.1-3总线控制器总线控制器负责引导总线上的数据流。

虽然有多个终端可以起到总线控制器的作用，不过在任何一个时刻只允许一个总线控制器是激活的。

总线控制器是唯一可以向数据总线发布指令的设备。

这些指令既可以用于数据的传输，也可以用于总线的控制和管理（称为方式指令）。

总线控制器通常是包含在如任务计算机、显示处理器或火控计算机等某一计算机中的一项功能元件。

总线控制器电子设备的复杂程度取决于子系统接口（到计算机的接口）、执行错误管理与处理的工作量，以及总线控制器的结构等因素。

总线控制器的结构有以下三种：字控制器、消息控制器和帧控制器。

字控制器是最早的，也是最简单的一种类型，如今已很少使用，在此提及它只是为了完整地介绍总线控制器的类型。

对一个字控制器而言，该终端的电子设备一次向子系统传输一个字。

消息的缓冲和验证必须由子系统来完成。

消息控制器一次只能输出一条消息，只有在一条消息终了或出错时，消息控制器才和计算机交换信息。

某些消息控制器能够在中断计算机之前处理一些小差错，例如，在另一条总线上重新发送一次消息。

计算机通知接口电子电路消息在存储器中的位置，并提供控制字。

对每条消息而言，控制字通常会向电子设备（例如，RT-BC或RT-RT指令）通知消息的类型，要使用哪一条总线来传递消息，在存储器的何处读写数据字，以及发生差错时如何应对。

控制字取决于电子设备的硬件设计，不同的总线控制器对此并没有标准化。

帧控制器是总线控制器的最新概念。

帧控制器能处理多个消息，其顺序则由计算机规定。

在典型情况下，帧控制器能够按消息控制字规定进行错误处理。

帧控制器常被用来尽可能地给计算机“减负”，只是在一串消息终了时，或在发现了一个它所不能处理的错误时，才进行中断。

关于总线控制器的内部操作，除了把指令发到总线上之外，标准中并无规定。

1.2.1-4总线监控器总线监控器只是一个终端，用来监听数据总线上的信息交换。

标准对总线监控器的用途做了严格规定，即指定总线监控器所获取的信息用来供“离线应用（例如，飞行试验记录、维护记录或任务分析），或者向备用总线控制器提供充分的信息，使之接替总线控制器”。

总线监控器可以收集总线上的所有数据，也可以收集选取的数据。

<<数字航空电子技术（上）>>

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>