

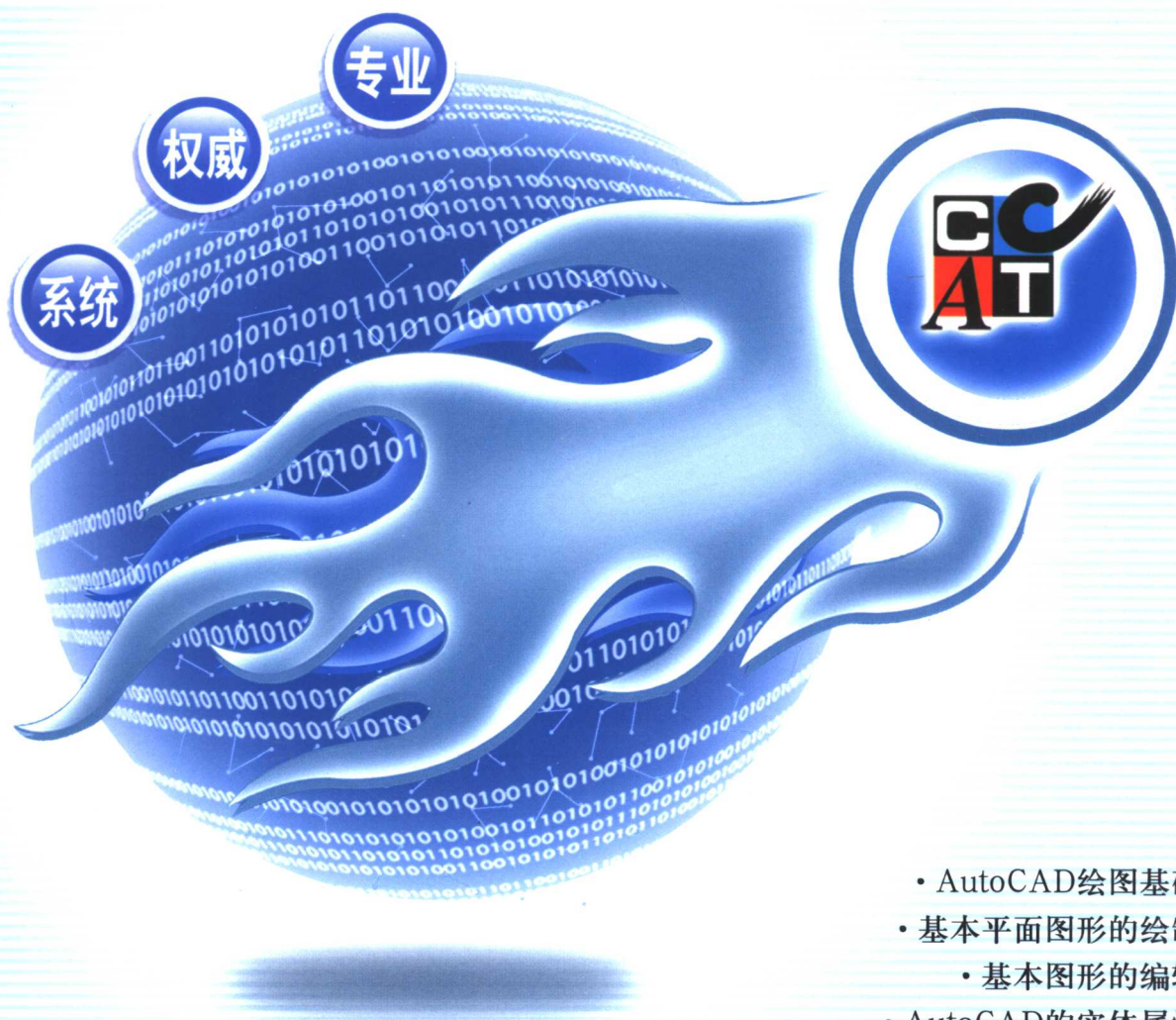
全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

AutoCAD

机械设计标准教程

全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心 组编

主编 章继涛 李晓宾 副主编 殷凤英 汪炜军



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

- AutoCAD绘图基础
- 基本平面图形的绘制
 - 基本图形的编辑
- AutoCAD的实体属性
 - 尺寸标注
- 图形的显示控制、打印布局

内 容 提 要

本书是全国信息化计算机应用技术资格认证 (CCAT) 项目的指定教材, 属于操作员级认证体系。CCAT 资格认证项目设立的目的除了培养学生掌握相应专业的理论知识, 注重学员动手能力、创新能力的训练外, 还注重培养和提高学员的企业管理能力, 为社会和企业培养既懂技术、又懂管理的复合型人才, 以改变人才培养中存在的重理论轻实践、重文凭轻能力的缺陷。

本书主要介绍了 AutoCAD 绘图基础、基本图形的绘制、基本图形的编辑、AutoCAD 的实体属性、尺寸标注、图形的显示控制、打印布局等内容, 并附上一些绘制机械、工程图的实例讲解。

本书实例丰富、图文并茂、深入浅出、内容非常实用, 适合与 CAD 的各类培训学员, 也可以作为高等院校、高等职业技术教育相关专业的教材。

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

AutoCAD 机械设计标准教程/章继涛, 李晓宾主编; 全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心组编. —北京: 北京理工大学出版社, 2007. 4

全国信息化计算机应用技术资格认证指定教材

ISBN 978 - 7 - 5640 - 1044 - 7

I. A… II. ①章…②李…③全… III. 计算机辅助设计 - 应用软件, AutoCAD - 教材 IV. TP391. 72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 048681 号

出版发行/ 北京理工大学出版社

社 址/ 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编/ 100081

电 话/ (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址/ [http:// www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销/ 全国各地新华书店

印 刷/ 保定市中画美凯印刷有限公司

开 本/ 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张/ 13. 75

字 数/ 195 千字

版 次/ 2007 年 4 月第 1 版 2007 年 4 月第 1 次印刷

印 数/ 1 ~ 5000 册

定 价/ 25. 00 元

责任校对/ 陈玉梅

责任印制/ 母长新

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

全国信息化计算机应用技术资格认证 专家委员会名单

编委会

主任

李国杰	中国工程院 中国科学院计算技术研究所	院士 所长
-----	-----------------------	----------

副主任

李增泽	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处 人事部中国国家人事人才培训网	处长 总裁
-----	---------------------------------------	----------

袁开榜	全国高等学校计算机教育研究会 世界教科文卫组织	理事长/教授 专家
-----	----------------------------	--------------

执行委员会

杜建京	人事部中国高级公务员培训中心远程培训处	副处长
李大友	全国高等学校计算机教育研究会 北京工业大学	副理事长 课程与教材建设委员会 主任 教授
陈蜀宇	全国高等学校计算机教育研究会网络分会 重庆大学软件学院	常务副理事长 博导 院长/教授
丁石藤	复旦大学网络教育学院	副院长/教授
胡剑锋	江西蓝天学院	博士/院长助理

（以下按汉语拼音排序）

丁新	全国高等学校计算机教育研究会网络分会 华南师范大学网络教育学院	副理事长 院长
丁晓明	西南大学计算机学院	博士 院长助理/教授
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长/副教授
焦金生	《计算机教育》杂志社	主编
焦宝文	清华大学信息科学技术学院	教授
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长/副教授

林亚平	湖南大学计算机学院	副院长/博导
卢先和	清华大学出版社计算机与信息分社	博士 社长
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	硕士 副院长
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	博士 常务副院长
盛鸿宇	教育部高职高专电子信息类教学指导委员会 北京联合大学	秘书
王晓军	北京邮电大学网络学院	副院长
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长/教授
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任/副教授
张长利	东北农业大学	副校长
	东北农业大学网络教育学院	院长

秘 书

李顺福	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	秘书长/高级工程师
杨志坚	北京理工大学出版社	社长
张文峰	北京理工大学出版社	社长助理

委 员

办公自动化应用模块委员名单

丁建民	全美测评软件系统有限公司	副总裁
丁晓明	西南大学计算机学院	博士 院长助理/教授
刘兴东	深圳职业技术学院	副院长/高级工程师
卢冠忠	华东理工大学	博导 副校长/党委副书记
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	博士 院长/教授
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	副院长/高级工程师
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	博士 副院长
宋真君	辽宁交通高等专科学校计算机系	硕士 系主任
苏开荣	重庆邮电大学应用技术学院	常务副院长/副教授
吴子文	福建师范大学数学与计算机科学学院	院长/教授
谢咏才	中国农业大学网络学院	常务副院长/教授
闫洪亮	河南平顶山工学院计算机科学与工程系	副主任

张长利	东北农业大学	副校长
	东北农业大学网络教育学院	院长
何履胜	重庆电子职业技术学院	副院长/副教授
	重庆高技能人才开发协会	副理事长

多媒体与平面设计模块委员名单

丁振国	西安电子科技大学计算机应用学院	博士 副院长/教授
常建平	河南公安高等专科学校警察管理系	系主任
迟呈英	鞍山科技大学计算机学院	副院长
丁 新	华南师范大学网络教育学院	院长
符云清	重庆大学网络学院	博士 副院长/教授
龚晓阳	东华大学网络教育学院	副院长/副教授
刘希玉	山东师范大学信息管理学院	博士 院长/教授
刘正岐	陇东学院计算机科学系	主任/教授
马希荣	天津师范大学计算机与信息工程学院	博士 院长/教授
孟昭鹏	天津大学网络教育学院	副院长
苏开荣	重庆邮电大学应用技术学院	常务副院长/副教授
王世伟	中国医科大学网络中心	主任/教授
杨 涛	重庆天极信息发展有限公司	副总裁
印 鉴	中山大学计算机科学系	副主任/副教授
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长/教授
陈传文	南昌大学艺术设计学院	副院长
梅小清	南昌大学艺术设计学院	副主任

网络设计模块委员名单

鲍有文	北京联合大学信息学院	硕士 副院长/教授
何东建	西北农业科技大学信息工程学院	院长/教授
高占国	重庆通信学院地管部	主任/副教授
郝成义	中国人民大学网络教育学院	副院长/副教授
林亚平	湖南大学计算机学院	博导 副院长
刘革平	西南大学网络教育学院	博士 副院长/副教授
欧朝全	全国高等学校计算机教育研究会网络分会	理事
石 岗	武汉大学网络中心	博士 主任/教授

石 忠	渤海大学信息学院	硕士 院长
王世伦	四川师范大学计算机学院	副院长/副教授
王晓军	北京邮电大学网络学院	副院长
徐贯东	温州师范学院计算机科学与工程学院	博士 院长/副教授
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长/教授
许晓艺	华南师范大学网络教育学院	副院长/高级工程师
杨 涛	重庆天极信息发展有限公司	副总裁
曾 鹏	南京邮电学院计算机系	博士 副主任
崔雅娟	北京语言大学	副教授

网络安全模块委员名单

陈庆章	浙江工业大学信息学院	党委书记/教授
丁振国	西安电子科技大学网络教育学院	博士 副院长/教授
龚晓阳	东华大学网络教育学院	副院长/副教授
何东健	西北农业科技大学信息工程学院	院长/教授
林筑英	贵州师范大学数学与计算机学院	院长/教授
刘革平	西南大学网络教育学院	博士 副院长/副教授
刘建臣	河北建筑工程学院	主任/教授
姜令嘉	山东大学网络教育学院	副院长/副教授
冉蜀阳	四川大学网络教育学院	博士 常务副院长
丘 威	广东梅州市嘉应学院计算机科学与技术系	硕士 主任
司银涛	北京交通大学远程继续教育学院	副院长/高级工程师
苏小兵	华东师范大学网络教育学院	院长助理
万常选	江西财经大学信息管理学院	博士 副院长/教授
王永书	重庆网络安全学会	常务副理事长
王振友	山东理工大学计算机学院	院长/教授
徐乃庄	上海交通大学网络教育学院	副院长/教授
张长利	东北农业大学 东北农业大学网络教育学院	副校长 院长
郑 宁	杭州电子工业学院计算机分院	院长/教授
朱巧明	苏州大学计算机科学与技术学院	院长/教授
姚 华	江西蓝天学院	副教授

总 序

努力造就数以亿计的高素质劳动者以及大批的创新人才，大力提升国家核心竞争力和综合国力，走人才强国之路，是实现中华民族伟大复兴的一项重大而紧迫的任务。

国务院《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》和国务院办公厅转发教育部等部门《关于进一步深化普通高校毕业生就业制度改革有关问题的通知》以及劳动保障部、教育部、人事部《关于进一步推动职业学校实施职业资格证书制度的意见》等文件指出：应“在全社会实行学历证书、职业资格证书并重的制度，提高劳动者素质，推动就业准入制度”，“鼓励普通高校毕业生参加职业资格考核鉴定，进一步拓宽毕业生的就业渠道”。中央决定对专业技术人才的评价要由社会、行业直至企业认可，在专业技术人员中实施职业资格认证制度和执业资格制度，打破技术职务终身制，不拘一格选用人才、任用人才，走专业技术人员职业资格与国际接轨的道路，努力实现国际互认。

“全国信息化计算机应用技术资格认证（CCAT）”项目重点是培养学员的学习能力、实践能力，着力提高学员的创新能力和实际动手能力，提升学员的综合素质和就业、创业能力，特别是注重管理能力的培养和提升，改变目前教育体系普遍存在的重理论轻实践、重文凭轻能力、重技术轻管理的传统的教学模式。

“全国信息化计算机应用技术资格认证（CCAT）”考试的推行，为社会各界人士以及在校学生提供了学习最新的与国际接轨的计算机应用技能的机会，也为各类考生搭建了参加全国范围内考试的平台及获得国际性证书的机会，从而为以信息技术为核心的各行各业培养和造就符合《决定》精神的专业技术人才。该项考试一经推出，立即获得了社会的广泛认可和一致好评。

CCAT 系列教程是在全国高等学校计算机教育研究会和国际权威认证机构的指导下，按照国际通行的考试大纲、教学大纲并结合中国国情编写的，由全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心组织各级专家、教授承担教程的编写与审定工作，由北京理工大学出版社和清华大学出版社共同出版。CCAT 系列教程不仅适用于社会各界人士以及在校学生参加“全国信息化计算机应用技术资格认证”考试的需求，同样适用于各级院校进行课程置换开展相关内容的教学工作。

加快高等教育的创新，促进高等教育、高等职业技术教育和经济社会发展紧密结合，调

整学科和专业结构，创新人才培养模式，是我们责无旁贷的历史重任。为此，我们呼吁各级高校把认证项目列入教学计划，使学生取得相应模块的认证资格，并计入学分，创立高校教育培养同人才需求结构相适应的有效机制。

全国高等学校计算机教育研究会理事长 **袁开榜**

前 言

为贯彻中共中央、国务院《关于进一步加强人才工作的决定》，培养高层次、高技能和复合型的社会急需人才，全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心受国家人事部中国高级公务员培训中心和教育部全国高等学校计算机教育研究会的委托，组织编写了全国信息化计算机应用技术资格认证（简称“CCAT 资格认证”）项目的指定教材。CCAT 资格认证项目是全国性的 IT 培训认证项目，其主要特色是为社会培养动手能力和管理能力兼备的人才。该培训认证与在国际上享有盛誉的瑞士管理论坛（Swiss Management Forum，简称“SMF”）已实现了国际互认。本书属于 CCAT 资格认证项目中操作员级认证体系。

AutoCAD 是一种计算机辅助绘图软件。它功能强大、界面友好、结构体系开放，是进行计算机辅助设计不可缺少的绘图和设计软件，目前在国内广泛应用于机械、电子、建筑等领域，深受广大工程技术人员的喜爱。

本书是为全国高新技术考试的学员专门编写的培训教材，亦可作为初学者、业余爱好者、高职校师生教学、自学用书、以及社会培训班教材。是学习 AutoCAD 的基础教程，重点是要求快速掌握 AutoCAD 的二维平面绘图的应用。

本书内容主要由两部分组成，第一部分包括：AutoCAD 绘图基础、基本图形的绘制、基本图形的编辑、AutoCAD 的实体属性、尺寸标注、图形的显示控制、打印布局。第二部分为绘制机械、工程图的实例讲解。

本书第一部分详细的介绍了 AutoCAD 基础知识和常用命令，包括基本操作，基本绘图、编辑命令的操作和使用，图层的设置和使用，图形显示，尺寸标注，打印布局使用。第二部分详细的讲解了 ATA 考试的模拟考试例题，包括基本图形的绘制、编辑，机械、工程图纸的标注，视口的使用以及创建打印布局。要求学生通过的实例的练习能够更好的掌握 AutoCAD 的基础知识，并愿学生顺利通过全国高新技术考试。

本书由江西蓝天学院现代教育技术中心多位在计算机教学一线以及有丰富的 CAD 课程培训经验的教师参加编写。第一部分的第一章与第三章由章继涛编写；第一部分的第二章由李晓宾编写；第一部分的第五章由汪炜军编写；第一部分的第四章、第六章、第七章由饶力编写；第二部分的实例 1 到 6 由殷凤英编写；第二部分的实例 7 到 12 由熊锦建编写；参加本书编写的还有胡东等。

由于时间仓促，难免有错漏之处，恳请读者提出宝贵意见。

编 者

致 读 者

由国家权威机构组织和编写的这套教材，是一套具有国际教学水平，符合职业教育和技能培训需求的标准教程。在编写的过程中，该系列教程结合紧缺技能型人才队伍建设的实际现状，在教学大纲和考试大纲的框架中增加了许多实际应用的案例。

利用本系列教程进行学习的计算机或者非计算机专业的信息技术型人才，可以在全国各地指定的考试和报名点参加考试，凡是通过考试者，都将得到由国家人事部中国高级公务员培训中心和全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心颁发的“全国信息化计算机应用技术资格证书”（见下图的证书样本）。

全国信息化计算机应用技术资格认证（CCAT）体系，提供操作员级、助理工程师级、工程师级和高级工程师级四级职业资格认证，以满足不同层次考生的需要。目前，CCAT 认证已推出操作员级和工程师级比较完整的课程与认证体系。

为了方便教学与考试，体现考生的实际操作能力与技术应用能力，CCAT 项目要求在计算机上完成考试，采用 ATA 全球最先进的考试平台和系统，增加考试的严肃性、科学性和公证性。

同时，为了使考生在最短的时间内掌握更多的知识和技能，本套教材配有多媒体教学光盘、考试模拟试题、考试大纲等，有兴趣的考生可以查阅 www.ccat.net.cn 网站发布的信息。

全国信息化计算机应用技术资格认证管理中心



证书样本:



一 CCAT 机电工程师课程与认证体系

1 培养目标

管理型机电技术人才

2 职业设计

—— **机电设计方向**考生从事机电一体化技术绘制工作；工业机器人的编程、检测、加工工艺编制等工作；机电一体化设备的安装、调试、操作和维护工作；产品质量分析、质量攻关及生产管理工作等。

—— **数控系统方向**考生从事数控设备管理；数控加工中心的操作、数控机床的编程、数控设备的维护以及其他机电一体化自动设备的操作、编程、绘图与管理等工作。

—— **模具设计方向**考生从事模具设计、制造及管理的工作；从事金属材料、塑料等制品的成型工艺规程编制；模具的设计和制造；冲压与塑料成型机械的安装、调试和维护；解决生产现场模具制造工艺及装备的技术问题；生产一线的管理工作；模具生产中技术性操作工作等。

3 认证体系

(1) 高级机电设计操作员、助理工程师、工程师课程

(2) 高级数控系统操作员、助理工程师、工程师课程

(3) 高级模具设计操作员、助理工程师、工程师课程

4 课程体系

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助剂级	师级
机电设计 工程师	机械制图与 CAD+金属工艺学+工程力学+机械设计基础+机械制造基础+工业电子学+可编程控制器+机器人控制技术+机电一体化技术	AutoCAD 机械设计	车间管理	项目管理
		UG 机械设计		
		CATIA 机械设计		
		CAXA 电子图板		
		Pro/E 机械设计		
数控系统 工程师	机械制图与 CAD+金属工艺学+工程力学+机械设计基础+数控原理与数控系统+工业电子学+精密机械+控制技术+数控技术+数控加工工艺+数控设备故障诊断与维护	Powermill 数控编程	车间管理	项目管理
		MasterCAM 数控编程		
		Cimatron 数控编程		
		CAXA 制造工程师		
		CNC 数控编程		

续表

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助师级	师级
模具设计 工程师	机械制图与 CAD+金属工艺学+工程力学+机械设计基础+注塑模具+模具结构与生产流程+塑料性能+加工工艺+模具材料性能+模具保养+精密模具	AutoCAD 模具设计	车间管理	项目管理
		UG 模具设计		
		Pro/E 模具设计		
		CAXA 制造工程师		
		Cimatron 模具设计		
		Soliedge 模具设计		

二 CCAT 信息技术（IT）工程师课程与认证体系

1 培养目标

管理型信息技术人才

2 职业设计

——办公自动化技术方向考生从事各级政府、机关、企事业单位的办公操作与信息管理工作；从事信息中心、网管中心、企业设备维护部门对计算机的系统及软、硬件管理和维护；从事网络公司的网络系统集成、综合布线、系统维护；在 IT 企业进行售前、售后的技术支持及管理工作等。

——计算机组装与维护技术方向考生从事各级政府、机关、企事业单位的硬件维护与管理工 作；从事信息中心、网管中心、企业设备维护部门对计算机的系统及软、硬件管理和维护；从事网络公司的网络系统集成、综合布线、系统维护；在 IT 企业进行售前、售后的技术支持及管理工作等。

——数据库技术方向考生从事数据库系统设计、管理、维护等相关的工作；从事 VFP 程序设计岗位群，从事 Web 设计和 Web 数据维护；从事系统集成、数据库管理、数据库技术支持与维护、网络与信息安全工程等开发、管理、维护工作等。

——软件开发技术方向考生主要面向计算机软件代码设计，从事 C，C++，VB，JAVA 等程序设计岗位群，从事 Web 设计和 Web 数据维护，从事应用各种软件开发工具，设计面向用户的应用程序，在软件开发公司胜任多种软件产品的售前、售后服务以及管理工作等。

3 认证体系

- (1) 高级办公自动化系统操作员、助理工程师、工程师课程
- (2) 高级计算机组装与维护操作员、助理工程师、工程师课程
- (3) 高级数据库系统操作员、助理工程师、工程师课程
- (4) 高级软件设计操作员、助理工程师、工程师课程

4 课程体系

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助师级	师级
办公自动化 系统工程师	计算机信息技术+数字电路+ 计算机系统配置+微机原理与 接口技术+网络安全技术+局 域网组建、应用与维护+计算 机系统安装、调试、故障诊断 和维护	Windows XP 操作系统	项目管理基础	项目管理
		Office 办公软件整合应用		
		办公自动化综合实践		
		网络技术与应用		
		互联网应用		
计算机组装与维 护工程师	计算机信息技术+数字电路+ 计算机系统配置+微机原理与 接口技术+网络安全技术+计 算机系统安装、调试、故障论 断和维护	计算机组装与维护	项目管理基础	项目管理
		局域网组建		
		计算机系统操作		
数据库 系统工程师	计算机信息技术+数字电路+ 微机原理与接口技术+可视化 编程技术+信息安全技术+计 算机网络+数据库技术	数据库技术	项目管理基础	项目管理
		SQL Server 数据库管理		
		Access 数据库原理及应用		
		Delphi 程序设计		
		Visual Foxpro 程序设计		
软件开发 工程师	计算机信息技术+汇编程序设 计+数据结构与算法+可视化 编程技术+数据库技术+计算 机网络+信息安全技术	C++程序设计	项目管理基础	项目管理
		Java 程序设计		
		C 语言程序设计		
		Visual Basic 程序设计		

三 CCAT 网络工程师课程与认证体系

1 培养目标

管理型网络技术人才

2 职业设计

——网络管理方向考生从事网络技术公司的网络项目管理，网络系统集成，网络综合布线，网络系统安装、调试；在信息管理中心、网络管理中心负责网络管理和网络维护，以及

网络安排保护；在网络销售公司对网络产品的售前、售后服务，在 Web 网站实现动态网页制作，网络数据维护和计算机系统的维护等工作。

——**网络设计方向**考生从事网络项目管理及网络系统规划、设计、施工管理、设备调试、维护等工作；从事网络系统集成的商务营销工作；在企事业单位负责企业网络管理、维护、系统安装、设备配置调试、网络安全、信息系统管理与网络应用软件开发；网站的规划建设、管理维护与动态主页的开发等工作。

——**网络安全方向**考生从事网络安全方案设计、网络操作系统安全配置、网络管理、网络维护等相关工作；从事大中型网络的安全方案的设计和实施，从事企业 OA 系统、电子商务系统、企业网站的监控以及 Windows、Linux 等操作系统和 WEB、FTP、DNS 等各种服务器的安全配置和优化等；从事企业数据库系统和邮件系统的安装、配置和管理等工作。

3 认证体系

- (1) 高级网络管理操作员、助理工程师、工程师课程
- (2) 高级网络设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (3) 高级网络安全操作员、助理工程师、工程师课程

4 课程体系

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助师级	师级
网络管理 工程师	计算机信息技术+微机系统原理与接口+计算机网络组建与系统安装+网络管理与维护+综合布线技术+网络安全+网络数据库	网络管理技术	项目管理基础	项目管理
		Linux 网络技术		
		Windows XP Professional/2003 系统管理		
		局域网管理—路由器交换机配置		
网络设计 工程师	计算机信息技术+微机系统原理与接口+计算机网络组建与系统安装+网络管理与维护+综合布线技术+网络安全+网络数据库	多层交换网络设计	项目管理基础	项目管理
		综合布线与网络设计（开发中）		
网络安全 工程师	计算机信息技术+微机系统原理与接口+计算机网络组建与系统安装+网络管理与维护+综合布线技术+网络安全+网络数据库	网络安全技术	项目管理基础	项目管理
		防火墙技术		
		网络安全设计		

四 CCAT 设计工程师课程与认证体系

1 培养目标

管理型专业设计人才

2 认证体系

- (1) 高级造型（产品）设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (2) 高级平面（广告）设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (3) 高级网页（多媒体）设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (4) 高级动画（三维）设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (5) 高级数码动漫设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (6) 高级游戏软件设计操作员、助理工程师、工程师课程

3 课程体系

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助师级	师级
造型（产品） 设计工程师	平面构成+色彩构成+立体构成+ 平面设计基础+机械制图+机械制 造基础+机械设计基础+动画制作 技术+现代工艺美术造型	计算机辅助设计技术	项目管理基础	项目管理
		AutoCAD 产品设计		
		UG 产品辅助设计		
		Pro/E 产品辅助设计		
平面（广告） 设计工程师	平面构成+色彩构成+立体构成+ 平面设计基础+信息技术基础+网 络通信基础+美学原理+图形图像 处理技术	平面设计技术	项目管理基础	项目管理
		广告设计技术		
		Photoshop 平面设计		
		CorelDRAW 平面设计		
		Illustrator 平面设计		
网页（多媒体） 设计工程师	平面构成+色彩构成+立体构成+ 网页制作基础+多媒体技术理论+ 美学原理+图形图像处理技术+网 页制作与动态网页制作技术	Dreamweaver 网页制作	项目管理基础	项目管理
		Authorware 多媒体设计		
		Flash 网页与动画制作		
		多媒体设计		
		网页设计与制作		

续表

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助师级	师级
三维（动画） 设计工程师	平面构成+色彩构成+立体构成+装饰基础+计算机编程+多媒体技术理论+美学原理+图形图像处理技术	3ds max 动画设计	项目管理基础	项目管理
		Flash 动画设计		
		Softimage 三维设计与制作		
		Maya 三维设计与制作		
数码动漫 设计工程师	平面构成+色彩构成+立体构成+动画艺术概论+剧本+导演+分镜头+动画脚本制作+造型制作+动画背景设计+三维动画软件（3D、Maya、Softimage）+影视后期合成	数码影像设计与制作	项目管理基础	项目管理
		动漫设计与制作		
		数码视频设计与制作		
游戏软件 设计工程师	平面构成+色彩构成+立体构成+装饰基础+计算机编程+二维、三维动画软件+游戏动画设计制作+游戏软件设计与制作+声音特效后期合成+游戏策划+游戏动画脚本与造型设计+游戏平台 and 开发	游戏软件设计与制作	项目管理基础	项目管理
		游戏动画设计与制作		

五 CCAT 电子工程师课程与认证体系

1 培养目标

管理型电子技术人才

2 职业设计

——电子设计方向考生从事电子系统方案设计、软硬件电路设计、单片机开发、智能仪器仪表设计与控制、信息处理与传送及 DSP 处理器嵌入式应用的开发设计等工作；从事现代电子产品和控制系统开发、设计及制造；从事计算机控制系统、电子仪器仪表及通用电子设备的开发、设计、生产、安装、维修、管理与维护等工作。

——自动化设计方向考生从事嵌入式处理器硬件软件应用技术、智能传感器技术、可编程控制器应用技术、计算机控制技术和计算机应用系统技术等方面项目管理与技术工作；从事工业过程控制、电力电子技术、自动化仪表、计算机控制系统、信息处理、管理与决策、系统集成等领域的系统分析、系统设计、科技开发及研究等方面的管理与技术工作。

3 认证体系

- (1) 高级电子设计操作员、助理工程师、工程师课程
- (2) 高级自动化系统操作员、助理工程师、工程师课程

4 课程体系

认证证书	认证课程			
	专业基础要求	专业认证课程	管理认证课程	
			助师级	师级
电子设计 工程师	应用电子技术、自动测试与检测技术、 电子器件与电子线路、信号处理技术、 电子组装工艺（及设备）、电子设计 自动化（EDA）、电工与电子技术、计 算机接口技术、微机控制技术、网络 技术	Protel 电路设计	项目 管理 基础	项目 管理
		Pspice 电路设计		