

3-1 教材改革

一、建设概况

教材建设是人才培养的重要载体，对于学生职业知识掌握、职业技能获取、职业素养提升、职业道德养成具有重要的价值和现实指导意义。广州华立科技职业学院软件技术专业群通过与企业深度合作，共同编制反映企业生产实际，且融入新技术、新工艺、新流程、新规范的兼顾理论与实践的课程教学内容，解决教材内容陈旧，更新速度慢，不能满足高职教育紧密联系生产实践，与职业资格证书制度衔接不紧密等问题，适应服务地方产业发展的特征要求。增强教材的实操性，突出职业特色，强调个性化、差异化，强化理论与实践的结合。2021 年，专业群共主编出版了教材 2 部、专著 2 部，其中《人工智能技术与应用》被评为广东省委宣传部重点出版物资助项目，《人工智能技术与应用》、《信息技术应用基础》两本教材被广东省教育厅等推选参评十四五国家规划教材，超额完成建设任务。

具体如下表：

序号	姓名	参编情况	教材、著作名称	ISBN 号	出版社	出版时间	出版物类型
1	王建华	主编	人工智能技术与应用	9787554833391	广东教育出版社	2020 年 8 月第 1 版，2021 年 7 月第 2 次印刷	教材
2	王建华	主编	信息技术应用基础	9787554833377	广东教育出版社	2020 年 9 月第 1 版，2021 年 11 月第 2 次印刷	教材
3	魏育华	主编	计算机算法与理论创新	9787518048571	中国纺织出版社	2021 年 3 月	专著
4	魏育华	主编	计算机软件教学理论与实践研究	9787558175237	吉林出版集团股份有限公司	2021 年 5 月	专著

二、佐证材料

广东教育出版社有限公司

GUANGDONG EDUCATION PUBLISHING HOUSE CO.,LTD.

证 明

根据中共广东省委宣传部《关于 2020 年主题出版重点出版物项目入选的通知》（粤宣出图（2020）2 号），广东教育出版社《“广东技工”职业教育书系》被列为广东省委宣传部 2020 年主题出版重点出版物，该系列图书包含以下三种：

序号	书名	书号	主编	责任编辑
1	人工智能技术与应用	978-7-5548-3339-1	王建华,王万森,马俊	李霞,林彩云
2	传感器与检测技术	978-7-5548-3972-0	廖昌明,汪建宁,王芳楷	李霞,施兰娟
3	汽车发动机电器与控制系统检修	978-7-5548-3975-1	易小彪,郭建英	李霞,施兰娟

特此证明。

广东教育出版社有限公司

2021 年 7 月 8 日



广东省委宣传部 2020 年主题出版重点出版物资助项目



人工智能技术与应用

RENGONG ZHINENG JISHU YU YINGYONG

主 编 口 王建华 王万森 马俊



S P I 右方生脑信啡.

全国优秀出版社 全国百佳图书出版单位 (广东教育出版社)



广东省要宣传部 2020 年主题出版重点出版物资助项目



人工智能技术与应用

RENGONG ZHINENG JISHU YU YINGYONG

顾 问：张智峰 王佐书

主 编：王建华 王万森 马 俊

副 主 编：杜 亮 闵小翠 吴明宇

编写人员（排名不分先后）：

王建华 王万森 马 俊
杜 亮 闵小翠 吴明宇
钟 明 李 映 盖东成
孙梦琳

S P M 为方山以付4 .

全国化秀出版社 全国百佳图书出版单位 (广东教育出版社



图书在版编目(CIP)数据

人工智能技术与应用 / 王建华, 王万森, 马俊主编. — 广州: 广东教育出版社, 2020.8 (2021.7重印)
ISBN 978-7-5548-3339-1

I. 人... . 王... 王... 马... . 人工智能—高等教育—
教材 IV. TP18

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第102316号

策划编辑: 李霞
责任编辑: 李霞 林彩云
责任技编: 吴华莲
装帧设计: 罗隽 马俊

人工智能技术与应用
RENGONG ZHINENG JISHU YU YINGYONG

广东教育出版社出版发行
(广州市环市东路472号12-15楼)
邮政编码: 510075

网址: <http://www.gs.cn>
广州市新思程印刷有限公司印刷
(广州市番禺区沙头街大富村白仙岗4号)

787毫米×1092毫米1/6开本 12.5印张 280 000字
2020年8月第1版 2021年7月第2次印刷
ISBN 978-7-5548-3339-1

定价: 59.00元

质量监督电话: 020-87613102 邮箱: gjs-quality@nfc.com.cn

购书咨询电话: 020-87615809



序

习近平总书记指出：职业教育是国民教育体系和人力资源开发的重要组成部分，是广大青年打开通往成功成才大门的重要途径，肩负着培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要职责，必须高度重视、加快发展。为贯彻总书记的这一重要指示精神，落实全国教育大会和《职业教育法》的相关要求，进一步办好新时代的职业教育，2019年1月24日，国务院发布《国家职业教育改革实施方案》，提出推进教师、教材、教法改革的任务。“三教”改革中，教师是教学改革的主体，教法是改革的途径，而教材则是改革的基础，是教学内容改革和课程建设的主要载体，共同作用实现创新职业教育育人模式，构建现代化职业教育体系，培养适应行业企业需求的复合型、创新型高素质技术技能人才，提升学生的综合素质和职业能力的目标。

公共基础课程是职业院校课程体系的重要组成部分，是培养学生思想政治素质、科学文化素养等的基本途径，对促进学生的全面、可持续发展具有重要意义。公共基础课程必须以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持立德树人的根本任务，全面落实社会主义核心价值观的基本内容和要求，有机融入中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化、法治意识、国家安全、历史使命、社会责任、民族团结、生态文明、健康意识、审美观念等教育，促进全员育人、全程育人、全方位育人。这是新时代职业教育公共基础课程肩负的使命和担当。这就要求职业院校公共基础课程教材设计必须紧紧围绕课程核心素养，充分考虑学生的兴趣和需求，精选教学内容，创新组织方式，丰富载体形式。教材编写应有利于学校组织安排教学，有利于促进教学方式方法改革；应彻底改变以传授知识为主导，以教师满堂灌、学生被动学为基本范式的传统教学形态，转变为以培养学生核心素养为主导，以学生自主学习、探究学习、教师积极“导学”为基本范式，以培养“大国工匠”为目标的信息化、智能化、现代化的职业教育教学新模式。

广东是全国职业教育最大规模的省份。截至2019年，全省各级各类职业院校678所，在校生达224万人，每年培养近80万名高素质技术技能人才，为广东经济总量连续30年位居全国首位做出了重要贡献。为适应“智能时代”广东经济社会发展的新形



人工智能技术与应用

势、新要求,广东职业院校与时俱进,改革创新,融合时代精神,适应发展要求,建立健全德技并修、工学结合的育人机制,积极探索职业教育人才培养的“广东经验”,为广东创建现代职业教育综合改革试点省做出了应有的贡献。在此过程中,我很欣喜地看到一批来自广东省各职业院校的一线骨干教师联合起来,对照教育部“十三五”职业教育国家规划教材的建设要求和标准,坚持职教特色,突出质量为先,并注意吸收行业企业技术人员、能工巧匠等深度参与教材编写,实现校企“双元”开发,及时将产业发展的新趋势、新工艺、新规范纳入教材当中,在交流、总结和融合的基础上,吸纳各自所在学校课程改革和人才培养模式的“闪光点”,删繁就简,终于完成这套“职业院校公共基础课程系列教材”的编写,实在是可喜可贺可敬。

这套职业院校公共基础课程系列教材共有12本,包括《劳动教育》《人工智能技术与应用》《健康教育教程》《体育与健康》《信息技术应用基础》《应用写作教程》《职业生涯规划与就业指导》《中华优秀传统文化教程》《高等数学教程》《心理健康教育与发展》《创新创业理论与实务》《数字媒体技术概论》,既可以满足各职业院校公共基础必修课程的教学需要,又对劳动教育、人工智能等具有中国特色社会主义教育特色和时代特征的新型特色课程做出了积极探索,并着力打造立体化教材,实现信息技术与教育教学的深度融合,激发学生的学习兴趣,调动学生自主学习,鼓励学生独立思考,培养学生“工匠精神”和创新能力,在全面发展的基础上,促进学生的个性化成长。

值得一提的是,在这套教材的编写队伍中,有很多来自全省各民办职业院校的优秀教师,他们是广东民办职业教育的骨干力量,长期在民办职业教育一线耕耘,既有扎实的理论功底,又有丰富的职教经验,为这套教材的编写付出了辛劳。广东是民办教育大省,民办教育已成为我省教育事业的重要组成部分,对促进全省教育改革发展发挥了重要作用。这次联合编写教材,我相信是广东省职业教育融合发展的一次有益尝试。

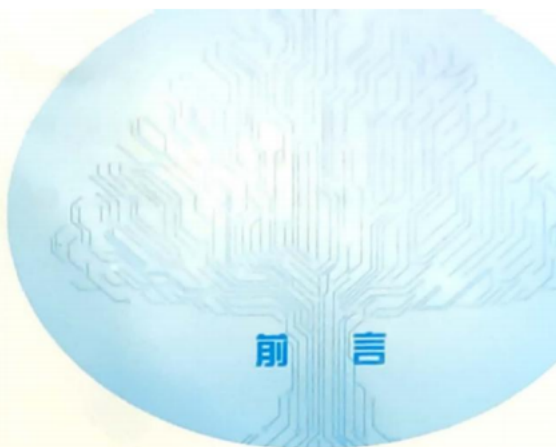
职业教育正在由政府举办为主向政府统筹管理、社会多元办学的格局转变,由追求规模扩张向提高质量转变,由参照普通教育办学模式向企业社会参与、专业特色鲜明的类型教育转变,未来我们还将继续迎来更多、更新的挑战。深化“三教”改革,解决教学中“谁来教、教什么、如何教”的问题,大幅提升新时代职业教育现代化水平,为促进广东经济社会发展和提高国家竞争力提供优质人才资源支撑,是我们每一位职业教育工作者都必须思考和为之不懈努力的方向和目标。

是为序。

赵 康

2020年7月28日

广东省民办教育协会会长,广东省教育厅原党组成员、巡视员。



前言

随着科技的飞速发展,人工智能已成为迅速发展的新兴学科,有关人工智能的研究与应用高潮迭起,它几乎在所有领域都有广泛的应用。为满足市场对人工智能人才的需求,各高等院校相继开设人工智能课程,特别是高等职业院校已开设了人工智能课程作为管理学、经济学、理工类等专业的通识课程。因此,为了推动人工智能的普及与发展,编写一本基础性强、可读性好、适合高职院校学生学习的人工智能技术与应用教材具有重要的现实意义。

本教材共十个项目,内容涵盖人工智能的基础技术与应用。项目一是总论,讲述人工智能的基本概念、发展简史、研究内容、应用领域,以开阔学生的视野。项目二为智能机器人与智能制造,讲述随着机器人技术的发展,智能机器人因为发达的“大脑”,能完成更复杂的工作。本项目简单介绍了农业智能机器人、服务智能机器人以及探索智能机器人等的应用;智能制造部分则讲述智能制造技术和智能制造系统。项目三讲授无人机原理、技术与应用。项目四讲述大数据与云计算的概念、原理与应用。项目五介绍了智能家居的概念、发展历史及应用。项目六旨在让学生了解智能交通的特征、意义和应用。项目七介绍智能医疗的基本概念、发展历史和应用案例。项目八探讨智能金融的特征、发展和应用。项目九带领学生认识智能教育的特征、应用和典型案例。项目十讲述人工智能语言Python的语法、功能和应用案例。

本书可作为高等院校本科、专科学生的通识课教材,也可作为人工智能相关研究者的参考资料。本书由张智峰、王佐书担任顾问,由王建华、王万森、马俊任主编,



人工智能与应用

由杜亮、闵小翠、吴明宇担任副主编，参编人员还有钟明、李映、盖东成、孙梦琳等。全书由王建华统稿、审核。

由于编者水平有限，如有不足之处，恳请广大读者批评、指正，编者将深表感谢。

编者

2020年6月



广州华立科技职业学院
Guangzhou Huaili Science and Technology Vocational College

软件技术专业群

人工智能 技术与应用

RENGONG ZHINENG JISHU YU YINGYONG



1888.978-7-5548-3339-1



定价：59. 元



作 远 言 信息技术应用基础

XINXI JISHU YINGYONG JICHU

主 编 王建华 李静

S P I 南方出版传媒

全国优秀出版社 全国百佳图书出版单位 (广东教育出版社)



图书在版编目(CIP)数据

信息技术应用基础 / 王建华, 李静主编. — 广州: 广东教育出版社, 2020.9 (2021.11重印)
ISBN 978-7-5548-3337-7

1. 信... . 王... 李... . 电子计算机—高等职业教育—教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2020)第102301号

策划编辑: 李霞

责任编辑: 李霞 施兰娟

责任技编: 吴华莲

装帧设计: 罗隽 杨雪玲

信息技术应用基础

XINXI JISHU YINGYONG JICHU

广东教育出版社出版发行

(广州市环市东路472号12-15楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

佛山市浩文彩色印刷有限公司印刷

(佛山市南海区狮山科技工业园A区)

787毫米×1092毫米 16开本 15.5印张 36000字

2020年9月第1版 2021年11月第2次印刷

ISBN 978-7-5548-3337-7

定价: 59.00元

质量监督电话: 020-87613102 邮箱: gjs-quality@nfc.com.cn

购书咨询电话: 020-87615809



前言

当今社会,新一代信息技术发展日新月异,应用于各个领域,推动社会进步并解放生产力。掌握新一代信息技术并熟练应用办公软件已经是每个现代人必备的技能。作为技工院校和职业院校的学生,掌握新一代信息技术和形成信息素养才能更好地适应工作岗位和服务于社会。

本教材根据教育部《高等职业教育专科信息技术课程标准(2021年版)》修订,结合全国高等学校计算机水平考试大纲,在教学内容、教学组织和方法上进行了较大改革,以满足不同层次学生的需求,充分体现信息技术学科核心素养的培养。教材内容深入浅出、知识循序渐进、突出案例教学,系统介绍新一代信息技术的基础知识和基本技能,同时有机融入课程思政内容,落实立德树人根本任务,加强对学生情感态度和社会责任的教育。通过本教材的学习,学生可以事半功倍地掌握新一代信息技术的原理、方法、技术和应用,较好地培养逻辑和计算思维的能力,为学习计算机课程和其他专业课程打下良好的基础。

全书共分7个模块,模块1“新一代信息技术概述”,主要介绍信息技术的基本概念、技术特点和典型应用,以及信息技术与产业的融合发展。模块2“新一代信息检索技术”,主要介绍信息搜索引擎的使用和专业平台信息检索。模块3“新一代信息文档处理技术”,主要介绍文档的基本编辑、图片和表格的插入与编辑、样式与模板的创建和使用等。模块4“新一代信息展示与分享”,主要介绍演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等。模块5“新一代信息数据处理技术”,主要介绍工作表的基本操作、表格设置、函数和公式应用,Excel图表操作、数据处理等。模块6“新一代信息多媒体技术”,主要介绍图形图像处理、音频视频处理。模块7“新一代信息素养与社会责任”,主要介绍信息素养与职业理念、信息伦理与社会责任。



信息技术应用基础

等。全书各模块按照先基础后提高的顺序组织教学内容，符合学生的认知规律。

本教材编者多年从事一线教学和科学研究，积累了丰富的教学和编写经验，编写中注重理论与实践结合，引入案例教学，配有线上、线下教学资源。本书由王建华、李静担任主编，由陈冰红、刘小利、苏越、王映丽担任副主编，其他参与编写的人员有吴韵怡、杨雪玲、杨一冬、刘娇娇。具体编写分工如下：模块1由刘小利、杨一冬编写，模块2由苏越编写，模块3由王映丽编写，模块4由吴韵怡编写，模块5由陈冰红编写，模块6由刘小利编写，模块7由刘娇娇、杨雪玲编写，王建华、李静负责全书统稿、审核。

在编写过程中，编者参考了很多资料，在此向其作者表示感谢。由于编者水平有限，书中有不足之处，恳请批评和指正。

编 者

2021年9月



课件



模块1 新一代信息技术概述	1
项目1 新一代信息技术的基本概念	2
必备知识和技能	2
一、信息与信息技术	2
二、信息技术发展史	6
任务实操	7
任务 说说新一代信息技术的故事	7
项目2 新一代信息技术的技术特点和典型应用	11
必备知识和技能	11
一、新一代信息技术的技术特点	11
二、新一代信息技术的典型应用	14
任务实操	20
任务 演示新一代信息技术之“新”	20
项目3 新一代信息技术的融合发展	25
必备知识和技能	25
一、新一代信息技术与产业的融合发展	25
二、新一代信息技术对产业和生活的影响	32
任务实操	35
任务 绘制新一代信息技术与制造业的融合情况表	35
模块2 新一代信息检索技术	38
项目1 信息搜索引擎的使用	39
必备知识和技能	39
一、信息资源检索的方式和方法	39
二、网络信息检索技术	41
任务实操	42
任务 常用搜索引擎的分析和测评	42
项目2 专业平台信息检索	44
必备知识和技能	44



信息技术 应用基础

XINXI JISHU YINGYONG JICHU



计算机软件教学 理论与实践研究

李良明 魏育华 著

吉林出版集团股份有限公司

计算机软件教学理论与 与实践研究

李良明 魏育华 著

 吉林出版集团股份有限公司

图书在版编目(CIP)数据

计算机软件教学理论与实践研究 / 李良明、魏育华著. — 长春 : 吉林出版集团股份有限公司, 2019.6

ISBN 978-7-5581-7523-7

I. ①计… II. ①李…②魏… III. ①软件—教学研究—高等学校 IV. ①TP31

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第143431号

计算机软件教学理论与实践研究

作 者: 李良明 魏育华

特约编辑: 李 静

责任编辑: 王 涛

出版发行: 吉林出版集团股份有限公司

地 址: 长春市南关区人民大街 4646 号出版大厦

印 刷: 北京新迪印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.75

字 数: 377 千字

版 次: 2021 年 5 月第 1 版

印 次: 2021 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 图书销售中心负责调换。

版权所有 违者必究

前 言

在进入“十三五”规划之际，教育部已开始实施“卓越工程师”计划，为高等工程教育带来了新的活力。一方面，目前的高校教育改革更加注重学生素质和能力的培养，更加注重工程应用和创新，更加注重实践课程和课程设计，专业课程学时也有不同程度的压缩。另一方面，目前我国高校理工科大学有研究型、工程型、应用型三种类型，其比例分别为5%、15%和80%，对高校人才进行分类培养是大势所趋。为此，对内容进行了精心提炼和修改，去掉了不少陈旧内容，增加了许多新思想、新方法、新技术和新工具的内容。“软件实现”一章之外，还对其他各章进行了更新，使其更具科学性、先进性、工程性、实用性，更贴近高校师生的实际需求，更能体现软件企业目前的真实应用。

全书共11章，适合于教师研究与课堂教学。

第1章是软件工程的内容与方法，用简练的笔触介绍了软件、软件工程、软件工程学科体系、软件工程方法论、软件工程实践论和软件开发标准、企业文化等内容。

第2章是软件生命周期与开发模型，用形象的语言阐述了瀑布模型、增量模型、原型模型、迭代模型、螺旋模型、喷泉模型、XP模型的本意、特点、选择条件，并且论述了各种模型之间的联系与区别。

第3章是软件立项与合同，说明软件项目或软件产品的源头是立项或签订合同，介绍立项和签订合同的方法，以及项目招标、投标概念，并且给出实用的《投标书》编写参考指南。

第4章是软件需求分析，结合“图书馆信息系统”应用案例分析，论述了面向流程的需求分析任务和需求分析技巧，以及“面向过程、面向元数据、面向对象”三种需求分析方法，还阐述了这三种方法的三种不同描述工具。

第5章是软件策划，论述软件策划方法，重点介绍软件项目工作量和开发费用的各种估计方法。

第6章是软件建模，提出“功能模型、业务模型、数据模型”三个模型的建模思想，以及这“三个模型”的描述方式与UML“用例图、时序图和类图”等图之间的关系，并且分析了“混凝土公司信息系统”典型应用案例。另外，还提出了数据模型设计中的“四个原子化”理论，以及“第三者插足”模式与“列变行”模式的具体实现方法。最后还给出了“某省级新华书店信息管理系统”综合应用建模案例分析。

第7章是软件设计，通过图、表、实例介绍了软件设计原理，讨论了“功能模型、业务模型、数据模型”的建模思想，与“浏览层、业务逻辑层、数据层”B/S三层结构设计思想之间的对应关系，详细论述“面向过程、面向元数据、面向对象”三种设计方法，特别是提出了面向对象设计的具体实施步骤。

第8章是软件实现，包括软件实现方法、软件编码技术和软件实现管理三部分内容。本章还提出了面向中央处理器CPU和面向图形处理器GPU两种编程方式。

第9章是软件测试,介绍软件测试V模型,详述软件测试中常用的黑盒测试、白盒测试和灰盒测试技术,以及单元测试、集成测试、压力测试、回归测试、Alpha测试、Beta测试,特别是详述了测试用例的设计方法。

第10章是软件实施与维护,阐述了软件实施的主要工作是实现软件产品的客户化,以及软件维护的最新方法。

第11章是软件管理,论述软件管理是面向过程的,管理的主要模型是CMMI,管理的中心议题是软件配置管理、软件质量保证和软件项目管理。软件配置管理是基础,软件质量保证是核心,软件项目管理是关键。

本书内容上耳目一新,理论上深入浅出,实践上通俗易懂,它巧妙地将面向过程、面向对象和面向元数据三种方法的需求分析、概要设计和详细设计融为一体,堪称软件工程类学术专著的经典范例。

本书由李良明与广州华立科技职业学院魏育华共同撰写完成,具体分工如下:李良明负责撰写第2、3、5、8、10章;魏育华负责编写第1、4、6、7、9、11章。全书由李良明统稿。

由于编者水平有限,书中的疏漏和不足之处,恳请读者和专家批评指正!

编者

2021年5月

目 录

第1章 软件工程的内容与方法	1	2.9 各种模型之间的关系	42
1.1 软件的定义	2	第3章 软件立项与合同	46
1.2 软件工程的定义	4	3.1 软件立项方法与文档	47
1.3 软件工程在软件行业中的作用	8	3.2 签订合同的方法与文档	47
1.4 软件工程方法论	10	3.3 软件招标与投标	48
1.4.1 软件工程方法论的提出	10	3.4 下达任务的方法与文档	49
1.4.2 面向过程方法	11	第4章 软件需求分析	54
1.4.3 面向对象方法	12	4.1 需求分析的基本概念	55
1.4.4 面向元数据方法	13	4.2 需求分析的任务	58
*1.4.5 形式化方法	14	4.3 需求分析的方法	63
*1.4.6 面向业务基础平台的方法	18	4.4 需求描述工具	68
1.4.7 软件工程方法论小结	20	4.4.1 描述工具概述	68
1.5 软件工程实践论	21	4.4.2 面向元数据的需求描述工具	68
1.5.1 软件工程实践论的提出	21	4.4.3 面向过程的需求描述工具	69
1.5.2 面向流程分析	22	4.4.4 面向对象的需求描述工具	72
1.5.3 面向元数据设计	22	4.5 需求过程管理	77
1.5.4 面向对象实现	22	4.6 需求分析文档	79
1.5.5 面向功能测试	23	第5章 软件策划	83
1.5.6 面向过程管理	23	5.1 软件策划概论	84
1.5.7 软件工程实践论小结	23	5.2 软件规模估计方法	87
1.6 软件支持过程	24	5.3 软件费用与资源估计方法	89
1.7 软件管理过程	25	5.4 软件策划文档	90
1.8 实例分析——某港口信息系统 建设案例	26	第6章 软件建模	92
第2章 软件生命周期与开发模型	29	6.1 三个模型的建模思想	93
2.1 软件生命周期模型概论	30	6.2 数据模型设计概论	96
2.2 瀑布模型	31	6.3 数据库设计的理论与方法	100
2.3 增量模型	33		
2.4 原型模型	34		
2.5 迭代模型	36		
2.6 螺旋模型	39		
2.7 喷泉模型	41		
2.8 XP 模型	41		

6.4 数据模型建模实例分析—— “混凝土公司信息管理系统” 建模案例.....	106	9.5 灰盒测试方法.....	178
6.5 三个模型建模实例分析—— “某省级新华书店信息 管理系统”建模案例.....	109	9.6 测试过程与测试文档.....	178
6.6 三个模型建模思想总结.....	114		
6.7 本章小结.....	115		
习题6.....	116		
第7章 软件设计.....	117	第10章 软件实施与维护.....	184
7.1 软件设计概论.....	118	10.1 软件产品的分类.....	185
7.2 软件设计原理.....	120	10.2 软件产品的发布.....	186
7.3 面向过程设计.....	124	10.3 软件产品的实施.....	188
7.3.1 面向过程概要设计.....	124	10.4 软件维护的传统方法.....	189
7.3.2 面向过程详细设计.....	127	10.5 软件维护的最新方法.....	192
7.4 面向对象设计.....	130	10.6 软件维护文档.....	194
7.4.1 面向对象设计描述工具.....	130		
7.4.2 面向对象设计的步骤.....	138	第11章 软件管理.....	197
7.5 面向元数据设计.....	140	11.1 软件过程改进模型 CMMI.....	198
7.6 软件设计方法学总结.....	143	11.1.1 CMMI 内容简介.....	198
7.7 软件设计文档.....	144	11.1.2 CMMI 实施思路.....	201
7.8 本章小结.....	145	*11.1.3 成熟度等级2过程域的 解释.....	205
习题7.....	146	*11.2 敏捷文化现象.....	206
第8章 软件实现.....	147	11.3 软件配置管理.....	208
8.1 软件实现概论.....	148	11.3.1 配置管理的基本概念.....	208
8.2 软件编码技术.....	151	11.3.2 配置管理员的职责.....	211
8.3 软件实现管理.....	155	11.3.3 配置管理工具 VSS 的 工作原理.....	211
8.4 本章小结.....	158	11.4 软件质量保证.....	213
习题8.....	158	11.4.1 软件质量保证基本概念.....	213
第9章 软件测试.....	159	11.4.2 软件质量保证文档.....	216
9.1 软件测试概论.....	160	11.5 软件项目管理.....	217
9.2 软件测试模型.....	165	11.5.1 项目与项目管理的定义.....	217
9.3 黑盒测试方法.....	167	11.5.2 项目经理的七项职责及 十项工作程序.....	217
9.3.1 等价类划分法.....	168	11.5.3 项目经理对程序员的八项 要求.....	219
9.3.2 边界值分析法.....	169	11.5.4 从大学生到项目经理.....	221
9.3.3 错误推测法.....	170	11.5.5 软件企业人才管理策略.....	222
9.3.4 因果图分析法.....	170	11.5.6 软件企业架构及工作流.....	223
9.3.5 场景分析法.....	171		
9.3.6 黑盒测试用例设计.....	171		
9.3.7 黑盒测试的优缺点.....	174		
9.4 白盒测试方法.....	174	参考文献.....	228

计算机算法 与理论创新

王民川 魏育华 著



中国纺织出版社

中国纺织出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机算法与理论创新 / 王民川、魏育华著. — 北京: 中国纺织出版社, 2018.4
ISBN 978-7-5180-4857-1

I. ①计… II. ①王…②魏… III. ①电子计算机—算法理论 IV. ①TP301.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第069942号

责任编辑:林莉 辛凯

责任校对:李孟潇

版式设计:马佳

出版发行:中国纺织出版社

印刷:虎彩印艺股份有限公司

开本:720×1000 1/16 印张:19 字数:311千字

版次:2021年3月第1版 2021年3月第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-5180-4857-1

定价:36.00元

版权所有,不得翻印;凡购我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前言

计算机强大而准确的计算能力是建立在其算法基础上的。在计算机科学中,计算机工作的原理就是执行计算机算法,计算机算法指的是为了解决一个具体问题而精心组织并且能够准确进行定义的一系列规则或者指令。计算机算法种类繁多,因此算法分析设计成为用户利用计算机程序设计实现解答问题的重要前提,面对可能存在的多个计算机算法,如何对计算机算法进行分析设计,选择最优算法,是用户寻求问题解答最佳方案的关键。计算机算法是计算机程序的基础和先导,计算机算法和数据结构构成了计算机程序。计算机算法是解决某一实际问题的具体运算序列,是问题解答过程的具体运算描述。计算机算法可以分为数值运算算法和非数值运算算法这两大种类。在进行实际问题的解答时,需要根据具体情况设计准确高效的计算机算法或者对已经存在的计算机算法进行分析判断,选择最优计算机算法,从而快速准确地解决实际问题。

在进行实际问题的解答时,需要根据具体情况设计准确高效的计算机算法或者对已经存在的计算机算法进行分析判断,选择最优计算机算法,从而快速准确地解答问题。在对计算机算法设计与分析时,必须要对计算机算法多种要素全面地进行分析考虑,从而实现科学合理的判断。计算机算法复杂性问题有算法空间复杂性和时间复杂性两项。算法空间复杂性指的是执行计算机算法需要占用的存储空间大小。算法时间复杂性指的是执行计算机算法需要花费的时间代价,即执行该计算机算法需要的工作量。一个计算机算法的工作效率主要受执行该算法占用空间和工作量这两方面资源的约束限制,我们要求计算机算法的空间复杂性与时间复杂性尽可能的低。在计算机的实际计算中,进行处理的数值经常是近似的,可能是因为观测误差或估算问题比较困难,起始值不一定是精确的而且在计算机的计算过程中;还会受到数字有效数位限制,所以在确定某一计算机算法时要考虑该计算机算法在每一个计算过程中的具体行为。对在计算机运算中每一步骤产生的误差进行有效控制,使计算机计算结果具有实际意义。

通过对计算机算法的有效分析,可能辨别判断出该问题存不存在最优的计算机算法。辨别判断一个计算机算法是否是最优的计算机算法,其依据一般情况下采用这个计算机算法平均性能的分析或者改计算机最坏情况的分析,如在某一问题的计算机算法类中不存在一个计算机算法比现存的计算机算法限于比较简单的场合,对于大中型的问题要真正准确寻找一个最优计算机算法是非常困难的。本书通过DNA计算机算法、网络图计算机算法、基于RFID技术的室内定位系统研究、基于Alpha-Beta搜索算法研究计算机博弈以及计算机视觉关键算法对计算机算法进行深入分析,揭示了计算机算法的实践运用的神奇世界。

本书由王民川与广州华立科技职业学院魏育华共同编写完成。具体编写分工如下:王民川编写了第二章、第三章、第五章、第六章;魏育华编写了第一章、第四章。全书由王民川统稿。

本书疏漏在所难免,希望得到同行和读者的批评指正。

编者

2021年3月

责任编辑:

本书责任编辑为广州华立科技职业学院魏育华,负责本书的编辑、校对、排版等工作。

出版发行:

本书由广州华立科技职业学院出版,由广州华立科技职业学院负责发行。

印刷:

本书由广州华立科技职业学院印刷,由广州华立科技职业学院负责印刷。

封面设计:

本书封面设计由广州华立科技职业学院负责,由广州华立科技职业学院负责设计。

目 录

第一章 DNA 计算机算法研究	1
第一节 图论问题的 DNA 计算机算法研究概述	3
第二节 预备知识	20
第三节 求解 Ramsey 数的 DNA 计算机算法	31
第四节 基于分治的 Ramsey 数的 DNA 计算机算法	47
第五节 图同构问题的 DNA 计算机算法	64
第六节 最小生成树问题的 DNA 计算机算法	77
第二章 网络图的计算机算法和显示方法研究	86
第一节 背景及意义	86
第二节 基础知识部分	89
第三节 网络图的显示	97
第四节 图的连通性	110
第五节 最短路径问题	120
第三章 基于 RIFD 技术的室内定位系统研究	138
第一节 基于 RIFD 技术概述	139
第二节 室内定位系统概述	144
第三节 经典 RFID 室内定位系统	154
第四节 VIRE 算法的优化和实现	168
第四章 基于 Alpha-Beta 搜索算法的计算机博弈研究	178
第一节 人工智能	179
第二节 六子棋的状态表示和走法生成	191

第三节 基于 Alpha-Beta 的搜索算法.....	198
第四节 评价函数的详细设计.....	215
第五节 开局库和残局库.....	228
第六节 六子棋的制作与实现.....	233
第五章 计算机视觉关键算法的并行化研究.....	242
第一节 计算机视觉算法概述.....	243
第二节 同时多线程阵列机 SMT-PAAG	247
第三节 计算机视觉关键算法.....	253
第四节 关键算法的并行化实现.....	263
第六章 结语.....	293
参考文献.....	295

 中国纺织出版社

ISBN 978-7-5180-4857-1



9 78-7-51 80-4857 1

定价:36.00元