



王道考研系列 ▶▶

2016年

计算机专业基础

综合考试真题思路分析

王道论坛 ● 组编

1

王道论坛是专注于计算机学生考研和就业的社区，由国内名校计算机研究生共同创办，致力于给报考计算机的考生提供帮助和指导。

2

“王道考研系列”融入了众多名校高分选手的智慧，以及论坛精华内容，采用“书本+在线”的学习方式，对于书中的疑难点，欢迎在论坛交流。

3

“王道程序员训练营”是王道团队联合技术高手，给面临就业的学生或想提升编程能力的研究生提供的线下集中式辅导。往期已有不少道友拿到一线互联网公司的Offer。

更多计算机
考研、学习交流

www.cskaoyan.com



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

3

王道考研系列

2016 年计算机专业基础 综合考试真题思路分析

王道论坛 组编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

《2016年计算机专业基础综合考试真题思路分析》是计算机专业研究生入学考试真题分析用书，首先给出2009年至2015年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题，然后按数据结构篇、计算机组成原理篇、操作系统篇、计算机网络篇对题进行分析。全书严格按照最新计算机考研大纲，对大纲所涉及的知识点进行集中梳理，给出详细的解题思路，力求达到讲练结合、灵活掌握、举一反三的功效。同时，创新的“书本+在线”的学习方式与网上答疑，可大大提高考生的复习效果，达到事半功倍的复习效率。

本书可作为计算机专业研究生入学考试各专业课程的综合备考复习用书，也可作为计算机专业学生学习各专业课程的辅导用书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

2016年计算机专业基础综合考试真题思路分析 / 王道论坛组编. —北京: 电子工业出版社, 2015.10

(王道考研系列)

ISBN 978-7-121-25882-4

I. ①2… II. ①王… III. ①电子计算机—研究生—入学考试—题解 IV. ①TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第074524号

策划编辑: 谭海平

责任编辑: 郝黎明

印 刷: 三河市华成印务有限公司

装 订: 三河市华成印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.75 字数: 556.8千字

版 次: 2015年10月第1版

印 次: 2015年10月第2次印刷

定 价: 45.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

本书编委会

总主编:

赵霖

副主编:

罗乐 李福龙 夏俭磊 王彪 甘海波 邢勇 刘向阳
刘莹 蔡飞飞

编委:

陈骞	刘红雨	赵冬	周羽	张显君	相洋	刘亚男
邱从	赵思成	朱晓宁	吴海波	肖任远	邢林林	李维娜
高成	宋景凯	李昊迪	刘飞	官水旺	黄伟	高艾华
陈振高	赵淑芬	刘正学	陈敬坤	黄松林	王浪	黄敏
赵淑芳	余勇	邹亚劫	郑肖雄	郑文	姚佳	周广露
姚泓斌	肖隆	吴楠	吴丽林	吴福怀	卫健	王鹏程
王法	汤晓静	石帅	邵云	全文令	孟倩	马林浩
马原龙	马金晶	骆彬	刘岩	刘雪飞	李鹤群	李潇奕
胡凯	何成伟	韩鼎	郭慧丰	郭丹	郭春阳	单飞燕
陈仕理	曹鑫瑞	兰善伟	胡宇成	刘伟	沈学东	王琦
邢超	刘胜	汪道亮	史鹏宙	唐溧	王中义	王晓政
张晓函	何建荣	姬玉柱	彭先强	杨灿		

序 言

当前，随着我国经济和科技高速发展，特别是计算机科学突飞猛进的发展，对计算机相关人才，尤其是中高端人才的需求也将不断增长。硕士研究生入学考试可视为人生的第二次大考试，它是改变命运、实现自我理想的又一次机会，而计算机专业一直是高校考研的热门专业之一。

自计算机专业研究生入学考试实行统一命题以来，初试科目包含了最重要的四门基础课程（数据结构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络），很多学生普遍反映找不到方向，复习也无从下手。倘若有一本能够指导考生如何复习的好书，必将对考生的帮助匪浅。我的学生风华他们策划和编写了这一系列的计算机专业考研辅导书，重点突出，层次分明。他们结合了自身的复习经验、理解深度以及对大纲把握程度的体会，对考生而言是很有启发和指导意义的。

计算机这门学科，任何机械式的死记硬背都是收效甚微的。在全面深入复习之后，首先对诸多知识点分清主次，并结合做题，灵活运用所掌握的知识点，再选择一些高质量的模拟试题来检测自己理解和掌握的程度，查漏补缺。这符合我执教40余年来一直坚持“教材—习题集—题库”的教学体系。

从风华他们策划并组建编写团队到初稿成形，直至最后定稿，我能体会到风华和他的团队确实倾注了大量的精力。这套书的出版一定会受到广大考研学生的欢迎，它会使你在考研的路上得到强有力的帮助。



前 言

2011年，由王道论坛（www.cskaoyan.com）组织名校状元级选手，编写了4本单科辅导书。单科书是基于王道之前作品的二代作品，不论是编排方式，还是内容质量都较前一版本的王道书有了较大的提升。这套书也参考了同类优秀的教材和辅导书，更是结合了高分选手们自己的复习经验。无论是对考点的讲解，还是对习题的选择和解析，都结合了他们对专业课复习的独特见解。2015年，我们继续推出“王道考研系列”单科书，一共4本：

- 《2016年数据结构联考复习指导》
- 《2016年计算机组成原理联考复习指导》
- 《2016年操作系统联考复习指导》
- 《2016年计算机网络联考复习指导》

每一版，我们不仅会修正之前发现的全部错误，还会对考点讲解做出尽可能的优化，也重新审视论坛的交流帖，针对大家提出的疑问和建议对本书做出针对性的优化；此外还重新筛选了部分习题，尤其是对习题的解析做出了更好的改进。

统考7年，难度越来越大、考题越来越灵活，考取高分的难度很大，不少考生遇到这样的试卷有束手无策的感觉，这其实是基础不扎实的表现。当然，深入掌握专业课内容没有捷径，考生也不应怀有任何侥幸心理，扎扎实实打好基础、踏踏实实做题巩固，最后灵活致用才是高分的保障。我们只希望这套书能够指导大家复习考研，但学习还是得靠自己，高分不是建立在任何空中楼阁之上的。对于一个想继续在计算机专业领域深造的考生来说，认真学习和扎实掌握这4门计算机专业中最基础的专业课，是最基本的前提。

“王道考研系列”是计算机考生口碑相传的辅导书，自出版以来在同类书中的销量始终遥遥领先。有这么多的成功学长，我相信只要考生合理地利用好本书、并采用合理的复习方法，一定会收获属于自己的那份回报。

“王道考研系列”的特色是“书本+在线”，你在复习中遇到的任何困难，都可以在王道论坛上发帖，热心道友以及辅导员都会积极参与并与你交流。你的参与就是对我们最大的鼓舞，任何一个建议，我们都会认真考虑，也会针对大家的意见对本书进行修订。

“不打广告、不发证书、不包就业，专注于培养有梦想、有能力的高级码农”王道程序员训练营是王道团队举办的线下程序员魔鬼式集训。打下扎实的编程和算法基本功，培养程序员式的学习能力和学习方法，期待有梦想有追求的你加入！

予人玫瑰，手有余香，王道论坛伴你一路同行！

致 读 者

——王道单科使用方法的道友建议

我是二战考生，2012年第一次考研成绩333分（专业代码408，成绩81分），痛定思痛后决心再战。潜心复习了半年后终于以392分（专业代码408，成绩124分）考入上海交通大学计算机系，这半年里我的专业课成绩提高了43分，成了提分主力。从不达标到比较满意的成绩；从闷头乱撞到有了自己明确的复习思路，我想这也是为什么风华哥从诸多高分选手中选我给大家介绍经验的一个原因吧。

整个专业课的复习是围绕王道材料展开的，从一遍、两遍、三遍看单科书的积累提升，到做8套模拟题时的强化巩固，再到看思路分析时的醍醐灌顶。王道书能两次押中原题固然有运气成分，但这也从侧面说明他们的编写思路和选题方向与真题很接近。

下面说说我的具体复习过程：

每天划给专业课的时间是3~4小时。第一遍细看课本，看完一章做一章单科书（红笔标注错题），这一遍共持续2个月。第二遍主攻单科书（红笔标注重难点），辅看课本。第二遍看单科书和课本的速度快了很多，但感觉收获更多，常有温故知新的感觉，理解更深刻（风华注，建议这里再速看第三遍，特别针对错题和重难点。模拟题完后再跳看第四遍）。

以上是打基础阶段，注意单科书和课本我仔细精读了两遍，弄懂每个知识点和习题。大概11月上旬开始做模拟题和思路分析，期间遇到不熟悉的地方不断回头查阅单科书和课本。8套模拟题的考点覆盖得很全面，所以大家做题时如果忘记了某个知识点，千万不要慌张，赶紧回去看这个知识盲点，最后的模拟就是查漏补缺。模拟题一定要严格按考试时间去做（14:00~17:00），注意应试技巧，做完试题后再回头研究错题。算法题的最优解法不太好想，如果实在没思路，建议直接“暴力”解决，结果正确也能有10分，总比苦拼出15分来而将后面比较好拿分的题耽误了好（这是我第一年的切身教训！）。最后剩了几天看标注的错题，第三遍跳看单科书，考前一夜浏览完网络，踏实地睡着了……

考完专业课，走出考场终于长舒一口气，考试情况也胸中有数。回想这半年的复习，耐住了寂寞和诱惑，雨雪风霜从未间断跑去自习，考研这人生一站终归没有辜负我的用心良苦。佛教徒说世间万物生来平等，都要落入春华秋实的代谢中去，辩证唯物主义认为事物作为过程存在，凡是存在的终归要结束，你不去为活得多姿多彩拼搏，真到了和青春说再见时你是否会可惜虚枉了青春？风华哥说过我们都是有梦的“屌丝”，我们正在逆袭，你呢？

感谢风华大哥的信任，给我这个机会分享专业课复习经验给大家，作为一个铁杆道友在王道受益匪浅，也借此机会回报王道论坛。祝大家金榜题名！

王道程序员训练营

经常有人问我们：“为什么不做考研培训？这个市场很大”？

这里，算作一个简短的回答吧。王道尊重的不是考研这个行当，而是考研学生的精神，他们的梦想，仅此而已。考研可能是部分 CS 学生实现梦想的阶段，但考研学习的内容，对 CSer 的职业生涯毕竟没有太多的帮助和意义。对于计算机专业的学生，编程基本功和学习能力才是受用终生的资本，决定了未来在技术道路上能走多远。

而王道团队也只会专注于计算机这个领域，往其纵深发展，从名校考研、到编程集训、再到求职推荐。从 2008 年初创办至今，王道创始团队，经历了从本科到考研成功，从硕士到社会历练，积累了不少经验和社会资源，但也走过不少弯路。

计算机是一个靠能力吃饭的专业。和很多现在的你们一样，当年的我们也经历过本科时的迷茫，而无非是自觉能力太弱，以致底气不足。学历只是敲门砖，同样是名校硕士，有人走上正确的方向，如鱼得水，成为 Offer 帝；有人却始终难入“编程与算法之门”，始终与好 Offer 无缘，再一次体会就业之痛，最后只能“将就”签约。即便是名校硕士，Offer 也有 8 万人民币、15 万人民币、20 万人民币、25 万人民币……三六九等。考研高分 ≠ Offer 高薪，我们更欣赏技术上的牛人。

考研结束后的日子，或许是一段难得的提升编程能力的连续完整时光，趁着还有时间，也该去弥补本科期间应掌握的能力，也是追赶与那些大牛们的差距的时候了。

你将从王道集训营获得

编程能力的迅速提升，结合项目实战，逐步打下坚实的编程基础，培养积极、主动的学习能力。动手编程为驱动的教学模式，解决你在编程、算法思维上的不足。也是为未来的深入学习提供方向指导，掌握编程的学习方法，引导进入“编程与算法之门”。

道友们在集训营里从菜鸟逐步成长，训练营中目前已有不少研究生道友陆续拿到百度、腾讯、阿里、搜狗等一线互联网公司的 Offer。这就是竞争力！

正如八期道友孟亮所言：“来了你就发现，这里无关程序员以外的任何东西，这是一个过程，一个对自己认真，对自己负责的过程”。

……

王道集训营的优势

这里都是王道道友，他们信任王道，乐于分享与交流，纯粹。

因为都是忠实的王道道友，都曾经经历过考研……集训营的住宿、生活都在一起，其乐融融，很快大家也将成为互帮互助的好朋友！相互学习对方的优点。

本科+硕士的生源。考研绝非人生唯一的出路，给自己换一条路走，去职场上好好发展或许会更好。考上研究生也并不意味着高枕无忧，人生的道路还很漫长。

王道团队皆具有扎实的编程基本功，他们用自己的态度、思维去影响集训营的道友，尽可能引导他们走上正确的发展方向……是对道友信任的回报，也是一种责任！

王道集训营只是一个平台，网罗王道论坛上有梦想、有态度的 CS 屌丝。并为他们的梦想提供土壤和圈子。始终相信那句“物竞天择 适者生存”，这里的生存并不是简简单单的活下来，而是活得有价值、活得有态度！

王道集训营的参与条件

1. 面向就业

面临就业，但编程能力偏弱的计算机相关专业学生。

大学酱油模式渡过，投简历如石沉大海，好不容易有次面试机会，又由于基础薄弱、编程太少，以至于面试时有口无言，面试结果可想而知。开始偿债吧，再不抓住当下，未来或将持续迷茫，逝去了的青春是无法复返的，这个世界上后悔药是确定没有的。

眼光和视野放长远一点吧，在这个充分竞争的技术领域，当前的能力决定了你能找一份怎样的工作，踏实的态度和学习的能力决定了你未来能走多远。

王道集训营（C/C++或安卓方向）的费用通常只有市面培训机构的一半左右，且费用四年未涨（业界良心），极大降低了参加道友的学习成本。

2. 面向硕士

提升能力，刚考上计算机相关专业的准研究生或在职研究生。

名校研究生已没有什么可以值得骄傲的资本，我们身边所看到的都是名校硕士。同为名校，为什么有人能轻松拿到百度、腾讯、阿里、微软等 Offer，年薪 15~30 万元人民币，发展前景甚好；有人却只能拿 6~10 万元人民币年薪的 Offer，在房价/物价高飞的年代，这点收入也只能月光吧。家中父母可能因有名校硕士的孩子而骄傲，可不知孩子其实在外面过得很辛苦。

来王道集训营的一些要求

- 王道是开放式网络（同类机构没有谁会开放网络的），有利有弊，我们是希望培养会积极主动学习的人，着重培养他们独立解决问题的能力，需擅于利用网络。

- 保持内在的激情和踏实态度，不需要“打鸡血”。第一次打鸡血能坚持 1 个月、第二次能坚持半个月、第三次只能坚持一周，但试想读研或工作后谁会给你“打鸡血”。

- 不要总是期待老师灌输得更多，应逐步摆脱对老师的依赖，培养积极主动的钻研能力、独立解决问题的能力，到后期更应主动去钻研、主动去解决问题。

- 随遇而安，不轻浮，保持虚心和踏实的态度，多独立思考，也要多交流。

- 坚持做笔记，多向身边优秀的道友学习，少说多做，沉浸在代码的世界中。

最后，我们并不太看重眼前的基础。始终相信：眼前哪怕基础弱一些，但只要踏踏实实努力做好，短期内也是完全可以追赶的。这也是往期集训营道友的切身经验。

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396；(010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

2015年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	1
2014年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	13
2013年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	25
2012年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	37
2011年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	49
2010年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	61
2009年全国硕士研究生入学统一考试计算机科学与技术学科联考计算机学科专业基础综合试题	73

第1篇 数据结构部分

第1章 绪论	87
真题分布及命题重点	87
考点1: 时间复杂度与空间复杂度	87
第2章 线性表	90
真题分布及命题重点	90
考点2: 线性表的顺序表示	90
考点3: 线性表的链式表示	93
第3章 栈和队列	99
真题分布及命题重点	99
考点4: 栈和队列的基本性质	99
考点5: 栈和队列的存储结构	101
考点6: 双端队列	102
考点7: 栈与队列的应用	103
考点8: 特殊矩阵的压缩存储	107
第4章 树与二叉树	109
真题分布及命题重点	109
考点9: 树的基本性质	109

考点 10: 二叉树的定义与性质	110
考点 11: 二叉树的遍历	111
考点 12: 二叉排序树	116
考点 13: 平衡二叉树	118
考点 14: 树、森林与二叉树的转换	122
考点 15: 线索二叉树的基本概念和构造	124
考点 16: 哈夫曼树与哈夫曼编码	125
第 5 章 图	128
真题分布及命题重点	128
考点 17: 图的基本概念	128
考点 18: 图的存储及基本操作	130
考点 19: 图的遍历	135
考点 20: 最小(代价)生成树	136
考点 21: 最短路径	138
考点 22: 拓扑排序	140
考点 23: 关键路径	142
第 6 章 查找	146
真题分布及命题重点	146
考点 24: 顺序查找法&折半查找法	146
考点 25: B 树及其基本操作、B+树的基本概念	150
考点 26: 散列(HASH)表	153
考点 27: 字符串模式匹配	155
第 7 章 排序	156
真题分布及命题重点	156
考点 28: 插入排序	156
考点 29: 交换排序	158
考点 30: 选择排序	160
考点 31: 二路归并排序	163
考点 32: 基数排序	164
考点 33: 各种内部排序方法的比较	165
考点 34: 外部排序的思想	166
第 2 篇 计算机组成原理部分	
第 1 章 计算机系统概论	169
真题分布及命题重点	169

考点 35: 计算机系统层次结构	169
考点 36: 计算机的性能指标	170
第 2 章 数据的表示和运算	173
真题分布及命题重点	173
考点 37: 海明码	173
考点 38: 数据的存储方式	174
考点 39: 定点数的表示与运算	176
考点 40: IEEE754 标准	180
考点 41: 各种精度数据的转换	182
考点 42: 浮点数运算	183
第 3 章 存储系统的层次结构	186
真题分布及命题重点	186
考点 43: 半导体随机存取存储器	186
考点 44: 主存储器与 CPU 的连接	188
考点 45: 低位交叉存储器	189
考点 46: 高速缓冲存储器 (CACHE)	190
考点 47: 虚拟存储器	195
第 4 章 指令系统	200
真题分布及命题重点	200
考点 48: 指令格式	200
考点 49: 指令的寻址方式	202
考点 50: CISC 与 RISC	207
第 5 章 中央处理器	209
真题分布及命题重点	209
考点 51: CPU 的功能和基本结构	209
考点 52: 指令执行过程	210
考点 53: 数据通路的功能和基本结构	211
考点 54: 控制器的功能和工作原理	214
考点 55: 指令流水线	216
第 6 章 总线	221
真题分布及命题重点	221
考点 56: 总线分类	221
考点 57: 总线的性能指标	222
考点 58: 总线标准	224

第7章 输入/输出系统	225
真题分布及命题重点	225
考点 59: 外部设备	225
考点 60: 磁盘与 RAID	226
考点 61: I/O 接口	227
考点 62: 程序查询方式	228
考点 63: 程序中断方式	228
考点 64: DMA 方式	231

第3篇 操作系统部分

第1章 操作系统概述	235
真题分布及命题重点	235
考点 65: 操作系统的概念、特征和功能	235
考点 66: 内核态与用户态	236
考点 67: 中断、异常	237
考点 68: 系统调用	238
第2章 进程管理	240
真题分布及命题重点	240
考点 69: 进程与线程	240
考点 70: 进程状态与进程控制	242
考点 71: 处理机调度	243
考点 72: 进程同步与互斥	246
考点 73: 经典同步问题	249
考点 74: 死锁	254
第3章 内存管理	258
真题分布及命题重点	258
考点 75: 内存管理的概念	258
考点 76: 连续分配管理方式	260
考点 77: 非连续分配管理方式	261
考点 78: 虚拟页式存储管理	264
考点 79: 抖动	271
第4章 文件管理	272
真题分布及命题重点	272
考点 80: 目录结构	272
考点 81: 文件共享和文件保护	273

考点 82: 文件的操作	274
考点 83: 文件实现	275
考点 84: 磁盘组织与管理	279
第 5 章 设备管理	282
真题分布及命题重点	282
考点 85: I/O 控制方式	282
考点 86: I/O 软件的层次结构	282
考点 87: I/O 调度与缓冲区	284
考点 88: 设备分配与回收	285
第 4 篇 计算机网络部分	
第 1 章 计算机网络体系结构	287
真题分布及命题重点	287
考点 89: 计算机网络的分层结构	287
考点 90: ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 模型	288
第 2 章 物理层	290
真题分布及命题重点	290
考点 91: 以太网与曼彻斯特编码	290
考点 92: 奈奎斯特定理和香农定理	291
考点 93: 电路交换、报文交换与分组交换	293
考点 94: 物理层接口和物理层设备	294
第 3 章 数据链路层	295
真题分布及命题重点	295
考点 95: 零比特填充法	295
考点 96: 流量控制、可靠传输与滑动窗口机制	296
考点 97: 随机访问介质访问控制	298
考点 98: 局域网	301
考点 99: 以太网交换机及其工作原理	302
第 4 章 网络层	304
真题分布及命题重点	304
考点 100: IP 数据报	304
考点 101: 子网划分与子网掩码、CIDR	307
考点 102: ARP 协议、ICMP 协议与 DHCP 协议	313
考点 103: 路由协议	316
考点 104: 网络层设备	317

第5章 传输层	318
真题分布及命题重点	318
考点 105: TCP 段的分析	318
考点 106: TCP 连接管理	321
考点 107: TCP 可靠传输	322
考点 108: TCP 流量控制与拥塞控制	323
考点 109: UDP 协议	325
第6章 应用层	326
真题分析及命题重点	326
考点 110: 域名系统 DNS	326
考点 111: 文件传送协议 FTP	327
考点 112: 电子邮件 EMAIL	328
考点 113: 万维网 WWW	329
参考文献	332

