

北京大学

信息科学技术学科

课程体系



李文新 胡薇薇 执行主编

北京大学信息科学技术学科课程体系研究组 编著



清华大学出版社

北京大学 信息科学技术学科 课程体系

李文新 胡薇薇 执行主编

北京大学信息科学技术学科课程体系研究组 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书总结了北京大学信息科学技术学院五年教学改革的经验,给出了一个多学科交叉融合的信息学院大平台下的本科生课程体系,包括:(1)实施效果显著的信息学院公共平台课体系,该体系可以拓宽学生的专业基础,针对学生的不同基础和需求提供不同的课程组合方案。(2)科学地将内容相关的课程组织成课程群,由此形成课程体系,课程群由3~5门相关课程构成的二级架构。明晰本科课程学习所要求掌握的知识点、内容相关课程间的关系。(3)系统的课程描述,给出了不同知识点的难度和重要性等级,便于在讲授过程中合理分配课时和进行必要裁减,给出了课程的特色,便于学生和其他教师了解课程特点。(4)不同视角分析了国外著名高校计算机和电子工程本科培养的特色,作为比较和借鉴。

本书适于高校信息类专业师生参考使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

责任编辑:丁 岭 卢先和 付弘宇 闫红梅 李 晔

责任校对:焦丽丽

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市人民文学印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×230 印 张:29

字 数:666千字

版 次:2008年5月第1版

印 次:2008年5月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:69.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:029892-01

北京大学信息科学技术学科课程体系研究组

1. 领导委员会

组 长：梅 宏

副组长：陈徐宗

成 员：郭 瑛 陈向群 吴文刚 查红斌 李 林 魏中鹏

2. 顾问委员会

韩汝琦 许卓群 谢柏青 屈婉玲 赵宝瑛 周乐柱 王克义 陈向群 刘晓彦

余道衡 项海格

3. 工作委员会

组 长：陈徐宗

组 员：甘学温 谢昆青 李文新 胡薇薇 王志军 杨朝晖 董晓辉

4. 学科工作组

计算机组：李文新 谢昆青 许卓群 屈婉玲 代亚非 汪国平 王千祥

张 铭 谭 营 封举富 田永鸿 刘 扬 佟 冬 邓志鸿

微电子组：胡薇薇 陈徐宗 甘学温 王志军 李志宏 贾 嵩 廖怀林

段晓辉 陈 江 高 旻 周小计 刘 璐

5. 参加人员（按姓氏笔画排序）

丁 伟 丁文魁 于 民 于江生 于敦山 马英伟 马修军 王 源 王 衡

王千祥 王大鹏 王子宇 王立威 王立福 王克义 王志军 王厚峰 王捍贫

王晶云 王道宪 邓志鸿 代亚非 叶安培 甘学温 田永鸿 申自勇 龙晓苑

刘 田 刘 扬 刘 锋 刘晓彦 刘新元 孙 斌 孙 雷 孙家骥 孙艳春

曲天书 朱柏承 汤俊雄 许 超 严 伟 何 进 何燕冬 佟 冬 吴文刚

吴玺宏 张 宁 张 兴 张 帆 张 岩 张 铭 张 路 张云峰 张化瑞

张世宇 张志刚 张耿民 李 戈 李 斗 李 洁 李文新 李正斌 李红滨

李志宏 李明之 李朝晖 杜 刚 杨冬青 杨延军 汪 中 汪小林 汪国平

邵维忠 陈 江 陈 钟 陈 清 陈中建 陈立军 陈向群 陈毅松 周小计

周乐柱 周明辉 尚 勇 屈婉玲 罗 武 罗定生 侯士敏 封举富 段晓辉

胡薇薇 赵宝瑛 贾 嵩 郭 弘 郭 炜 高 军 高 旻 崔 斌 崔玉芹

康晋峰 曹东刚 曹永知 梅 宏 麻志毅 黄 如 黄 娟 傅云义 彭练矛

焦文品 程 旭 童云海 董明科 谢昆青 韩德栋 赖舜男 廖怀林

裴玉茹 谭 营 谭少华

北京大学数学学院

6. 编辑出版组

卢先和 丁 岭 付弘宇 梁 颖



序

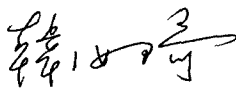
今年是北京大学建校 110 周年，同时也是作为北京大学最大学院之一、包含四个系的信息科学技术学院建院六周年（电子学系成立 50 周年，计算机科学技术系成立 30 周年，微电子学研究所（微电子学系）成立 30 周年，信息科学中心（智能科学系）成立 20 周年）的盛大庆典。值此盛典，学院组织相关教师研究、整理和编写了《北京大学信息科学技术学科课程体系》，作为对学院六岁生日的一份献礼。

《北京大学信息科学技术学科课程体系》全面介绍了学院近 6 年来教学改革的重要成果，包括本科生培养模式、课程体系的设计与教学内容、实践能力培养的具体举措等。本书充分反映了北京大学信息科学技术学院培养理学学位学生的特点，它除了强调“计算机”与“电路”的理论知识与实践能力的培养之外，十分注重“数学”与“物理”的基础理论的训练。除此之外，鼓励本科生同学从低年级起就进入实验室接受科研的熏陶这是信息学院培养学生的另外一个特点。

《北京大学信息科学技术学科课程体系》中介绍的学院平台课程群与专业课程群也是本书的一大特色。信息学院成立以后，对原有各个专业方向的课程进行了整合，实现了信息科学技术类招生，学生进校后一年级不分专业，二年级后实行专业分流（我院现有四个专业方向：计算机科学与技术、电子信息科学与技术、微电子、智能科学与技术），为此学院设计了满足一年级不分专业的学院平台课，它主要注重“数学”、“物理”、“计算机编程”与“基础电路”的训练，二年级的课程主要分为“计算机类课程群”与“电子信息类课程群”，三年级与四年级的课程中设计了与研究生专业方向相关的专业课程群，以适应信息学院大部分本科生同学在毕业后转入研究生进行专业学习的需求。

提高本科生的教学水平是创建世界一流大学的一项十分重要的基础性工作，信息科学技术是发展变化十分迅速的学科，为此，信息科学技术学院建院六年来十分重视本科生课程体系建设，积累了一些经验，但在很多方面仍是很初步的。本书对此做了总结，是为了供广大师生、校友和国内外同行批评指正。编书过程中得到了北京大学信息科学技术学院广大任课教师的支持，凝集了信息学院几代教师的心血与智慧，但是，我们认为信息科学技术学科课程体系建设任重而道远，我们将为此进行不懈地努力。

北京大学信息科学技术学院教学指导委员会主任



2008 年 5 月



第 1 章 引言	1
1.1 成书动因	1
1.2 成书过程	1
1.3 本书特点	3
第 2 章 信息学院本科生培养体系	4
2.1 信息学院本科生培养模式	4
2.2 信息学院课程体系	5
2.3 选课指导	6
2.3.1 指导思想和实施办法	6
2.3.2 学士学位学分要求	7
2.3.3 学校公共必修课与通选课	7
2.3.4 学院平台课程	7
2.3.5 计算机科学与技术专业课程要求及选课指导	9
2.3.6 智能科学与技术专业课程要求及选课指导	15
2.3.7 电子信息与科学技术专业课程要求及选课指导	17
2.3.8 微电子专业课程要求及选课指导	21
2.4 实践与能力训练	23
2.4.1 校长基金、荇政基金、泰兆基金等本科生科研基金项目	24
2.4.2 国家大学生创新性实验计划（创新计划）	24
2.4.3 ACM 程序设计竞赛	25
2.4.4 全国大学生电子设计竞赛	25
2.4.5 挑战杯	26
2.4.6 实验室自筹本科生研究课题	27
2.5 专业分流	28
2.6 毕业设计与毕业论文	29
第 3 章 信息学院平台课	32
3.1 信息科学技术概论	32
3.2 数学基础课程群	34
3.2.1 数学分析 I	34
3.2.2 数学分析 II	35
3.2.3 数学分析 III	37

目 录

3.2.4	高等数学Ⅲ	38
3.2.5	高等数学Ⅱ	39
3.2.6	高等代数Ⅰ	41
3.2.7	高等代数Ⅱ	42
3.2.8	线性代数	43
3.3	物理基础课程群	46
3.3.1	力学	47
3.3.2	电磁学	49
3.4	程序设计基础课程群	51
3.4.1	计算概论	52
3.4.2	程序设计实习	55
3.4.3	数据结构与算法 A	57
3.4.4	数据结构与算法 B	60
3.4.5	数据结构与算法实习	62
3.5	电路基础课程群	64
3.5.1	微电子与电路基础	65
3.5.2	电路基础实验	67
第 4 章	计算机科学技术学科专业课程大纲	70
4.1	计算机科学技术学科专业课程体系	70
4.2	专业基础课	71
4.2.1	软件基础课程群	71
4.2.2	硬件基础课程群	86
4.2.3	理论基础课程群	99
4.2.4	智能基础课程群	113
4.3	专业课程	124
4.3.1	计算机理论课程群	124
4.3.2	程序设计课程群	131
4.3.3	软件工程课程群	140
4.3.4	数据管理课程群	153
4.3.5	计算机网络课程群	167
4.3.6	计算智能与知识发现课程群	185
4.3.7	计算机体系结构课程群	192

目 录

4.3.8 数字媒体与人机交互课程群	199
4.3.9 自然语言处理课程群	217
4.3.10 智能感知课程群	226
第5章 电子信息学科专业课程大纲	241
5.1 电子信息学科专业课程体系	241
5.2 课程群划分及群之间的关系	241
5.3 课程拓扑图	242
5.4 专业基础课程群	244
5.4.1 专业数学基础课程群	244
5.4.2 专业计算机基础课程群	247
5.4.3 专业物理基础课程群	250
5.4.4 专业电路基础课程群	257
5.5 专业课程群	271
5.5.1 电子物理专业课程群	271
5.5.2 微电子专业课程群	290
5.5.3 通信(含电磁场微波技术)专业课程群	327
5.5.4 电路与系统专业课程群	341
5.5.5 信号处理(包括声学)专业课程群	355
第6章 国外部分著名高等院校电子工程和计算机学科培养特色解读	364
6.1 电子工程学科	364
6.1.1 加州大学伯克利分校	364
6.1.2 普林斯顿大学	373
6.1.3 斯坦福大学	381
6.1.4 剑桥大学	390
6.1.5 新加坡国立大学	395
6.2 计算机学科	398
6.2.1 卡内基梅隆大学	398
6.2.2 伊利诺伊大学香槟分校	401
6.2.3 东京大学	403
6.2.4 剑桥大学	405
6.2.5 麻省理工学院	409



目 录

6.2.6 斯坦福大学	412
6.2.7 宾夕法尼亚大学	419
6.2.8 普林斯顿大学	424
6.2.9 美国加州大学洛杉矶分校	430
6.2.10 佐治亚理工学院	439
6.2.11 加州大学伯克利分校	446
参考文献	452

第1章 引言

1.1 成书动因

信息科学技术的迅猛发展以及广泛应用,随文带来的其中相关学科的交叉融合发展,在给人类社会带来革命性的变化的同时,也给信息科学技术人才的培养带来了挑战。为了面向信息学科的未来,顺应信息学科交叉融合的趋势,适应信息学科高速发展的需求,培养未来的信息领域的领军人才,2002年北京大学将原计算机科学技术系、电子学系、微电子学研究所和信息科学中心合并成为现在的信息科学技术学院(简称信息学院),它集中了原各学科的科研优势和人才优势,实现了强强联合。然而,在一个学院里集中了计算机科学技术、电子信息科学技术、微电子技术和智能科学技术四个本科专业方向,如何建立一个各个学科既互相融合,又互相促进的课程体系,是我们这五年来积极探索的课题。我们的基本思路是打通四个专业的主要基础课,建立信息学院的基础教学平台课,然后在此基础上构建各个专业的核心课,并在这一课程体系中充分体现信息学院的特色:注重四大基础,即“数学、物理、电路和计算机”。本书是我院教学改革的阶段性成果,我们借北大校庆110周年的机会,将我们这几年的工作做了一个相对全面的总结,介绍给大家。请各位同行提出更好的建议,进一步完善我们的教学改革。

1.2 成书过程

信息学院成立以来,为了建立起适应多学科共同发展的教学体系,本科教学方案一直在调整与改进之中。为了更有效地总结经验、探索改进的途径,北京大学信息科学技术学院和清华大学出版社于2007年联合设立了北京大学信息科学技术学院本科生教学体系改革研究项目,在全院教师和学生中大规模讨论新的教学体系和方案。

2007年6月,学院组建了本科生教学体系研讨小组,并细分为计算机科学技术和电子信息科学技术两个小组。计算机科学技术组由李文新负责,成员包括谢昆青、许卓群、屈婉玲、代亚非、汪国平、王千祥、张铭、谭营、封举富、田永鸿、刘扬、佟冬、邓志鸿;电子信息科学技术组由胡薇薇负责,成员包括:陈徐宗、甘学温、王志军、贾嵩、李志宏、于民、廖怀林、段晓辉、陈江、高旻、周小计、刘璐和顾问余道衡、周乐柱、项海格、谢柏青、刘晓彦。此外,王克义、李险峰等也参加了相关会议的讨论。

研究项目组定期召开小组讨论会议,确定分工和研究任务,再根据进展情况进行深层次讨论。每个小组成员代表了一个研究领域的所有教师,由他们组织本领域的分组讨论。借助这种分级组织讨论的方式,形成了全院教师总动员共同探讨本科教学体系的局面。因此,这

是一次规模浩大的本科教学体系大研讨，所形成的方案凝结了全院教师的心血和智慧。这种研讨的方式也为教学新方案的实施及相关课程建设和改进奠定了群众基础。由此促成学院教师都能清楚学院的总体教学目标和教学体系，从而更好地为学生提供全方位的学习指导。

小组最初讨论了本书的内容和结构，并责成李文新和胡薇薇给出第一版的编写大纲；大纲给出后分别在两个研讨小组和信息学院基础教育部会议上讨论，最后确定了第二版；之后由陈江给出了课程群和课程大纲的模板，每位研究组成员分头组织讨论并组织编写本组负责的课程群介绍和相应的课程大纲；课程群的设置和内容经过多轮讨论后确定下来。在第一稿基本完成后，书稿被印成纸质样书分发给参加编写的老师和信息学院基础教育部的老师，学院基础教育部开会讨论大致内容，并对章节顺序作了调整，同时搜集了全体老师的修改意见。进行修改后第二次印成纸质的材料交由基础教育部老师逐页审定，并进行第三次集中修改。之后第三版纸质书稿提交学院相关领导和教师审议。搜集修改后第四个版本提交出版社。

第1章引言由陈徐宗和李文新最后完成。

第2章第1节由李文新参考信息学院2007年迎接教育部本科教学评估自评报告完成；第2章第2节选课指导计算机科学技术专业由屈婉玲编写，智能科学专业由邓志鸿编写，电子信息科学技术专业由胡薇薇编写，其中电子物理方向由陈徐宗编写，通信、信号处理和电路与系统方向由段晓辉编写，微电子学专业由甘学温编写，整节由胡薇薇统稿；第2章第3节科研与实践由陈徐宗编写；第2章第4节专业分流由谢昆青编写；第2章第5节毕业论文与毕业设计由甘学温编写。

第3章学院平台课中第1节信息科学技术概论由张兴编写，第2节数学基础课程群由数学学院提供教学大纲由李文新负责整理，第3节物理基础课程群由于民、高旻负责编写，第4节程序设计基础课程群由张铭负责编写，其中，计算概论由代亚非编写，程序设计实习由李文新编写，数据结构与算法A、数据结构与算法B和数据结构与算法实习由张铭编写，第5节电路基础课程群由陈江负责编写。

第4章计算机科学与技术专业课程大纲中，第1节课程体系由李文新编写，第2节软件基础课程群由王千祥负责编写，硬件基础课程群由佟冬和李险峰负责编写，专业理论基础课程群由屈婉玲负责编写，智能基础课程群由邓志鸿负责编写，计算机理论课程群由屈婉玲老师负责编写，程序设计课程群由王千祥负责编写，软件工程课程群由王千祥负责编写、数据管理课程群由张铭负责编写、计算机网络课程群由代亚非负责编写，计算智能与知识发现课程群由邓志鸿负责编写、计算机体系结构课程群由佟冬和李险峰负责编写，数字媒体与人机交互课程群由汪国平和田永鸿负责编写、自然语言处理课程群由刘扬负责编写，智能感知课程群由封举富负责编写。

第5章第1、2节由胡薇薇负责编写，第3节由陈江编写，第5章专业数学基础课程群由何进负责编写，专业计算机基础课程群由王志军负责编写，专业物理基础课程群由于民、高旻负责编写，专业电路基础课程群由陈江负责编写，电子物理专业课程群由高旻、周小计负责编写，微电子专业课程群由甘学温、贾嵩、廖怀林负责编写，通信专业课程群、信号处

理专业课程群和电路与系统专业课程群由段晓辉、刘璐负责编写。

第6章国外部分著名高等院校计算机与电子工程专业本科培养特色解读, 计算机学科的卡内基梅隆大学由许卓群编写, 伊利诺伊大学香槟分校由闫宏飞编写, 东京大学由赵海燕编写, 剑桥大学由王衡编写, 麻省理工学院由李险峰编写, 斯坦福大学由王千祥编写, 宾夕法尼亚大学由刘扬编写, 普林斯顿大学由邓志鸿编写, 加州大学洛杉矶分校由田永鸿编写, 佐治亚州立大学由张铭编写。电子工程类的院校解读大纲由李志宏编写, 加州大学伯克利分校由陈江编写, 普林斯顿大学由段晓辉和吕铁汉编写, 斯坦福大学由于民编写, 剑桥大学由周小计编写, 新加坡国立大学由廖怀林编写。

1.3 本书特点

本书总结了北京大学信息学院五年教学改革的经验, 给出了一个多学科交叉融合的信息学院大平台下的本科生课程体系, 其中有几个突出的特点: 第一, 给出了一个信息学院公共平台课体系, 在该体系下不仅可以拓宽学生的专业基础, 而且针对学生的不同基础和需求, 可以提供不同的课程组合方案, 值得注意的是, 这不是一个纸上的方案, 而是一个经过五年实践摸索出来的正在执行的教学方案。第二, 将内容相关的课程组织成课程群, 由此形成课程体系由课程群构成, 课程群由3~5门相关课程构成的二级架构。这样组织的好处是我们可以清晰地看出学生经过本科课程学习到底掌握了哪些知识点, 内容相关的几门课程是并列还是递进的关系, 有关知识点有无重复和跳空不衔接的地方。课程群的另一个好处是负责承担同一课程群课程的老师自然形成一个课程建设团队, 一般负责某一课程群的老师都来自于该课程群相关的研究领域, 他们可以就科研和教学内容进行充分地讨论。第三, 很多课程给出了不同知识点的难度和重要性等级, 便于在讲授过程中合理分配课时和进行必要裁减, 同时还有一些课程给出了课程的特色, 便于学生和其他教师了解课程的特点。第四, 从多名教师的不同视角分析了国外著名高校计算机和电子工程本科培养的特色, 作为比较和借鉴。

第 2 章 信息学院本科生培养体系

2.1 信息学院本科生培养模式

2002 年学院成立后, 我们制定了新的本科生教学计划, 打通一年级四个专业方向的课程, 并在 2005 年、2007 年两次进行了修订。我们提出了重视基础, 分阶段、多层级的模块式教学计划, 把课程分成三个阶段安排 (一年级、二年级和高年级三个阶段), 除学校公共必修课程和通选课外, 把课程分成三个层级: 学院平台课、专业基础课、专业课。

一年级的学院平台课统一安排数学、物理、计算机和电路方面的基础课, 使得不同专业的学生在软硬件方面都能得到加强。同时将数学、物理、计算机等方面的基础课, 分别开设出 A、B 两级不同深度要求的课程, 以适应不同兴趣和特长的学生。

我们把各专业的专业课按内容划分为不同的课程群, 这样学生可以根据自己的兴趣选择在一个领域内研读较深入的课程或者了解更多领域的比较概要的内容。课程群结构同时提供了有针对性的选课指导, 使学生能够在众多的选择面前不迷失方向。整个学院的课程体系见图 2.1。相关的课程大纲将在第 3、4、5 章给出。

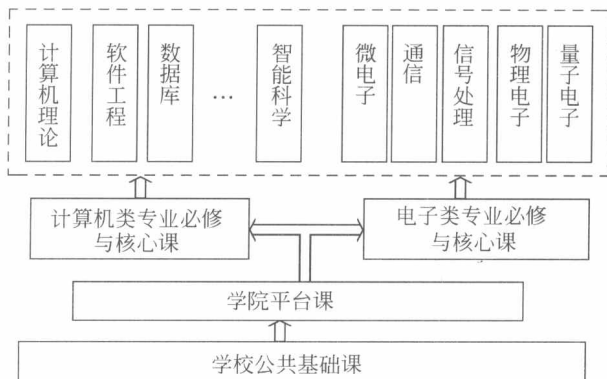


图 2.1 信息科学技术学院课程体系

在本科生培养的过程中, 能力培养被放到首要位置, 图 2.2 给出了提升学生创新能力、综合能力、实践能力的主要教学环节。在课程培养之外, 本科生的一个重要培养环节是科研实习和各类科技竞赛。学院目前常设的本科生科研实习项目包括校长基金、荃政基金、泰兆基金、学校基金会基金、教育部大学生创新实验项目基金和各个研究所常设的本科生科研实习项目。学院正式组织的大学生竞赛活动包括 ACM 国际大学生程序设计竞赛和全国大学生电子设计大赛。通过有组织的科研实习和竞赛活动, 使学生大面积地参加非课程类实验实习活动, 从而提高独立思考和动手解决实际问题的能力。本科生的科研实习已经成为信息学院

除了课程培养之外的常规培养模式。在本章第3节将会重点介绍这些科研实践和竞赛活动。

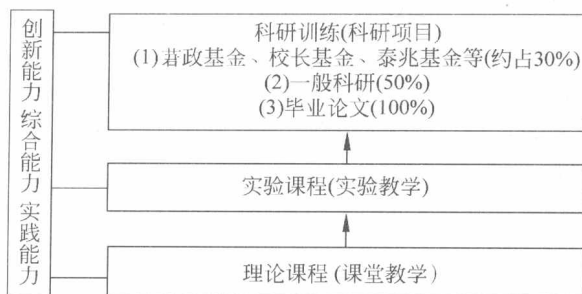


图 2.2 信息科学技术学院能力培养体系

2.2 信息学院课程体系

图 2.3 描述的是信息学院课程（不包括学校公共基础课程）体系。该体系主要包括三个层次的课程，即学院平台课、各专业的专业基础课和专业课程。

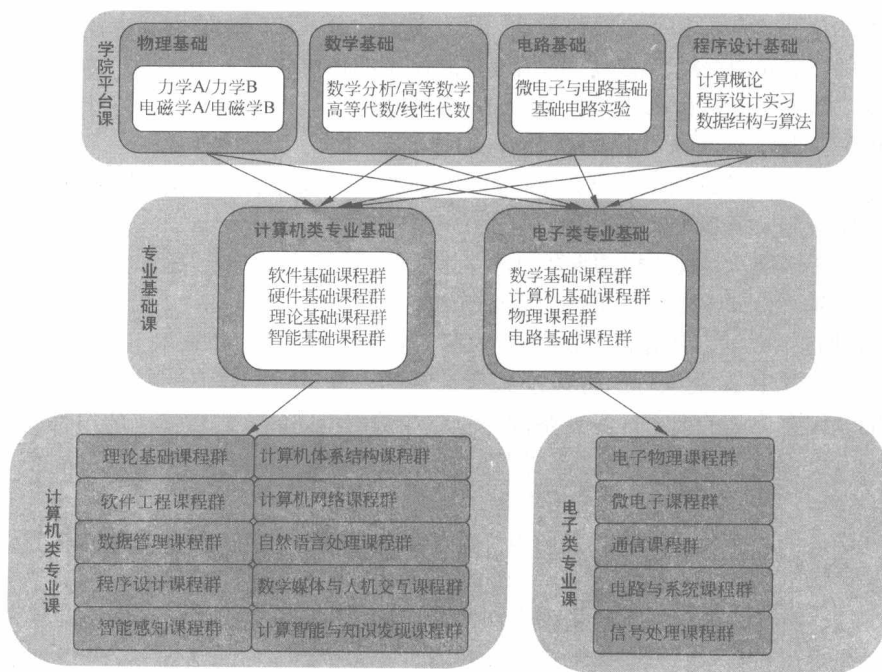


图 2.3 信息学院课程体系关系图

学院平台课包括作为学科发展前沿方向介绍的信息科学技术概论和数学基础、物理基础、程序设计基础、电路基础 4 大课程群。这些平台课程的课程大纲在第三章中给出。学院平台课是所有信息学院学生的必修课程。

专业基础课分为两大模块,即计算机科学技术专业基础课和电子信息科学技术专业基础课程。计算机科学技术专业基础包括软件基础、硬件基础、理论基础和智能基础四大课程群,详细内容将在第四章详尽介绍。电子信息科学技术专业基础由专业数学基础、专业计算机基础、专业物理基础、专业电路基础四大课程群组成,内容将在第五章详尽介绍。专业基础课程一般是每个专业的必修课程。

专业课亦分为两大模块,即计算机科学技术专业基础课和电子信息专业课程。计算机科学技术专业课程被划分为十个课程群(详见第 4 章),而电子信息科学技术专业课程被划分为五个专业课程群(详见第 5 章)。专业课部分是提供给学生最多自由选择的部分,学生可以根据自己的兴趣志向在指导老师的指导下组合出适合自己发展的课程组合。

2.3 选课指导

2.3.1 指导思想和实施办法

依据北京大学“加强基础、淡化专业、因材施教、分流培养”的办学方针和学院“拓宽夯实知识基础,培养锻炼综合能力”的培养理念制定的信息学院本科生培养体系,使学院的每一位学生,都可以根据自己的基础、志向、兴趣和特长制订个性化的学习计划,在本科学习期间获得最大的收获,得到相关自适应性的培养。

在满足不同学生选课需求的基础上,如何保证培养质量是一个需要解决的问题。经过多年的实践,学院制定了以下实施办法。

(1) 设计了多层次、模块化的课程体系。学院的课程从低年级到高年级基本上可以划分为三个阶段:院平台课、专业基础课、专业选修课。

院平台课包括数学、计算机、物理、电路基础课程,各类课程基本上分为 A 类和 B 类课程两个层次。其中 A 类课程的内容较 B 类课程的内容更深、要求也更高。实验班的课程比普通班的课程有更高的要求。专业基础课和专业课由不同的系提供不同的组合。

(2) 规定了各个专业方向的选课要求和指导意见,包括各类课程的学分分布、组合要求等。

(3) 在选课的各个阶段都有相关的老师给予细致地指导和帮助。一年级入学时,学院将组织不同专业方向的老师介绍各专业方向的基本情况、培养计划、特色、发展前景等,并组织班主任、辅导员针对新生选课给予指导和帮助。通过开设信息科学技术概论和平台课程的学习,使学生对信息科学技术学院的各个学科有进一步了解。在此基础上,学院在一年级下学期进行专业分流,学生可以在电子信息科学与技术专业、微电子专业、计算机科学与技术专业、智能科学与技术专业中选择自己所喜欢的专业,进入二年级的专业基础课学习。专业

课选课一般放在二年级下学期以后,班主任、辅导员、本科生导师以及各任课教师都会给予相关的指导和帮助。

2.3.2 学士学位学分要求

信息科学技术学院各专业本科生学士学位课程要求修满 150 学分,其中包括以下几个部分。

学校公共课: 38 学分(26 学分公共必修课、12 学分通选课)

学院平台课: 33~46 学分

各系专业课: 73~60 学分

毕业论文设计: 6 学分

2.3.3 学校公共必修课与通选课

1. 学校公共必修课(26 学分)

课程名称	学期	周学时	学分
大学英语	一、二	2×4	2×4
中国近代史纲要	一上	2	2
思想品德修养与法律基础	一下	2	2
马克思主义基本原理概论(上)	二上	2	2
毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论(上)	二下	2	2
马克思主义基本原理概论(下)	三上	2	2
毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论(下)	三下	2	2
体育系列课程	一、二	2×4	1×4
军事理论	一上	2	2

2. 学校通选课(12 学分)

课程	学期	周学时	学分
A. 数学与自然科学	不限	2	2
B. 社会科学	不限	2	2
C. 哲学与心理学类	不限	2	2
D. 历史系	不限	2	2
E. 语言学、文学与艺术	不限	4	4

通选课目前分为 5 个基本的领域: A. 数学与自然科学 B. 社会科学 C. 哲学与心理学 D. 历史学 E. 语言学、文学与艺术。本科生可以在修业期间的任何学期选修,并在毕业时应修满至少 12 学分,其中每个领域至少选修 2 学分,在语言学、文学与艺术领域至少修满 4 学分(其中必须有一门是艺术类课程)。

2.3.4 学院平台课程

学院平台课程(33~46 学分)包括数学物理基础课程(20~31 学分)和专业基础课程(13~15 学分)。

1. 数学物理基础 (20~31 学分)

编号	课程	学期	周学时	学分
1A	数学分析 (I)	一上	6	5
1	高等数学 B (I)			
2A	数学分析 (II)	一下	6	5
2	高等数学 B (II)			
3A	高等代数 (I)	一上	6	5
3	线性代数		4	4
4A	高等代数 (II)	一下	5	4
5A	力学 A	一上	4	4
5	力学 B			3
6A	电磁学 A	一下	4	4
6	电磁学 B			3
7	数学分析 (III)	二上	6	4

说明: 编号 1 和 1A、2 和 2A、3 和 3A、5 和 5A、6 和 6A 不得同时选修。最低要求选修 1、2、3、5、6 共 20 学分, 多修不限, 最高可修满 31 学分。

建议组合:

学生 1: 数理基础好, 学习能力强, 选修编号 1A、2A、3A、4A、5A、6A、7;

学生 2: 数学基础好, 选修编号 1A、2A、3A、4A、5、6、7;

学生 3: 物理基础好, 选修编号 1、2、3、5A、6A;

学生 4: 准备文理兼修, 毕业后直接就业, 选修编号 1、2、3、5、6。

2. 院专业基础课程 (13~15 学分)

编号	课程	学期	周学时	学分
1	信息科学技术概论	一上	2	1
2	微电子与电路基础	一下	3	2
3	电路基础实验	一下	2	1
4	计算概论	一上	4	3
4A	程序设计基础 (实验班)			
5	程序设计实习	一下	4	3
5A	程序设计实习 (实验班)			
6	数据结构与算法 A	二上	4	3
6A	数据结构与算法 A (实验班)			
6B	数据结构与算法 B			
7	数据结构与算法实习	一上	2	2

说明 1: 编号 4 和 4A, 5 和 5A, 6、6A 和 6B 不得同时选修。最低要求选修 1、2、3、4、5、6 共 13 学分。7 为计算机专业必修。