

北京大学信息科学技术学院 计算机科学技术系介绍

by 张铭

mzhang@net.pku.edu.cn

网络与信息系统研究所

2009年4月15日

计算机系专业分流现场咨询

4月18日周六上午9:00—11:30, 理科1号楼1801

张铭简介

- 北京大学信息科学技术学院教授，博士生导师
 - 教育部理工计算机教学指导委员会委员
 - 中国高校计算机教育研究会常委理事
- **1984**年从湖南考入北京大学计算机系，先后获得学士、硕士、博士学位
- 教学工作
 - 主编国家级“十一五”规划计算机专业教材**2**部
 - 主持的“数据结构与算法”课程被评选为**国家级和北京市精品课程**
 - **2008**年秋季，**教学评估分99.3**，学院第一，**全北大第三**
- 科研方向：文本挖掘、语义网与数字图书馆
 - **2009.1-2009.12**，主持教育部科技发展中心项目**1**项
 - **2009.3—2010.12**，合作主持**863**目标导向项目**1**项(北大负责人)、

大纲

- 一、计算学科大背景
- 二、北大计算机系培养方案
- 三、北大计算机系毕业生的发展前景
- 附：4月18开放日计算机会场Q&A

什么是计算学科

数学——所有学科和上帝的关系

计算——所有学科和人类的关系

“计算作为一门学科”

- Denning, P.J. Comer, D.E. Gries, D. Mulder, M.C. Tucker, A. Turner, A.J. Young, P.R. , **Computing as a discipline**. Computer, Volume: 22, Issue: 2, Feb 1989. ACM, New York, NY. PP63-70.
 - 培养学生面向学科的思维能力，使学生领会学科的力量，以及从事本学科工作的价值之所在
 - 希望能用类似于数学那样严密的方式将学生引入到计算学科各个富有挑战性的领域之中

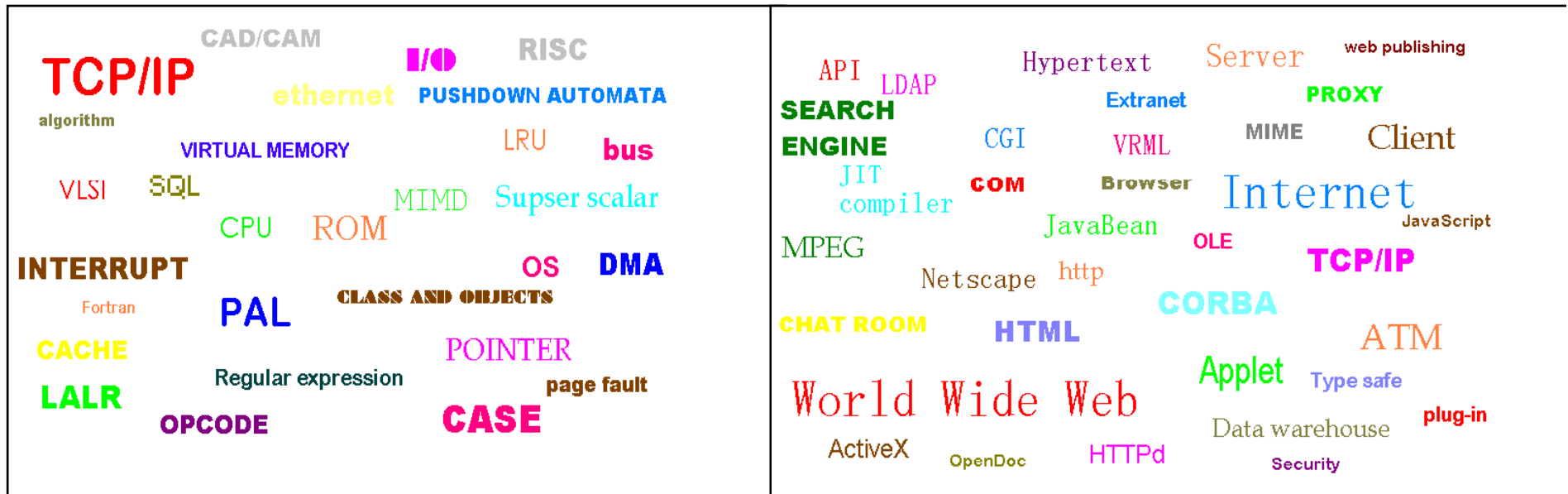
计算学科的根本问题

- 学科的根本问题
 - 什么能被（有效地）自动进行
- 计算学科来源
 - 算法理论、数理逻辑、计算模型、自动计算机
 - 与存储式电子计算机的发明一起形成于**20世纪40年代初期**

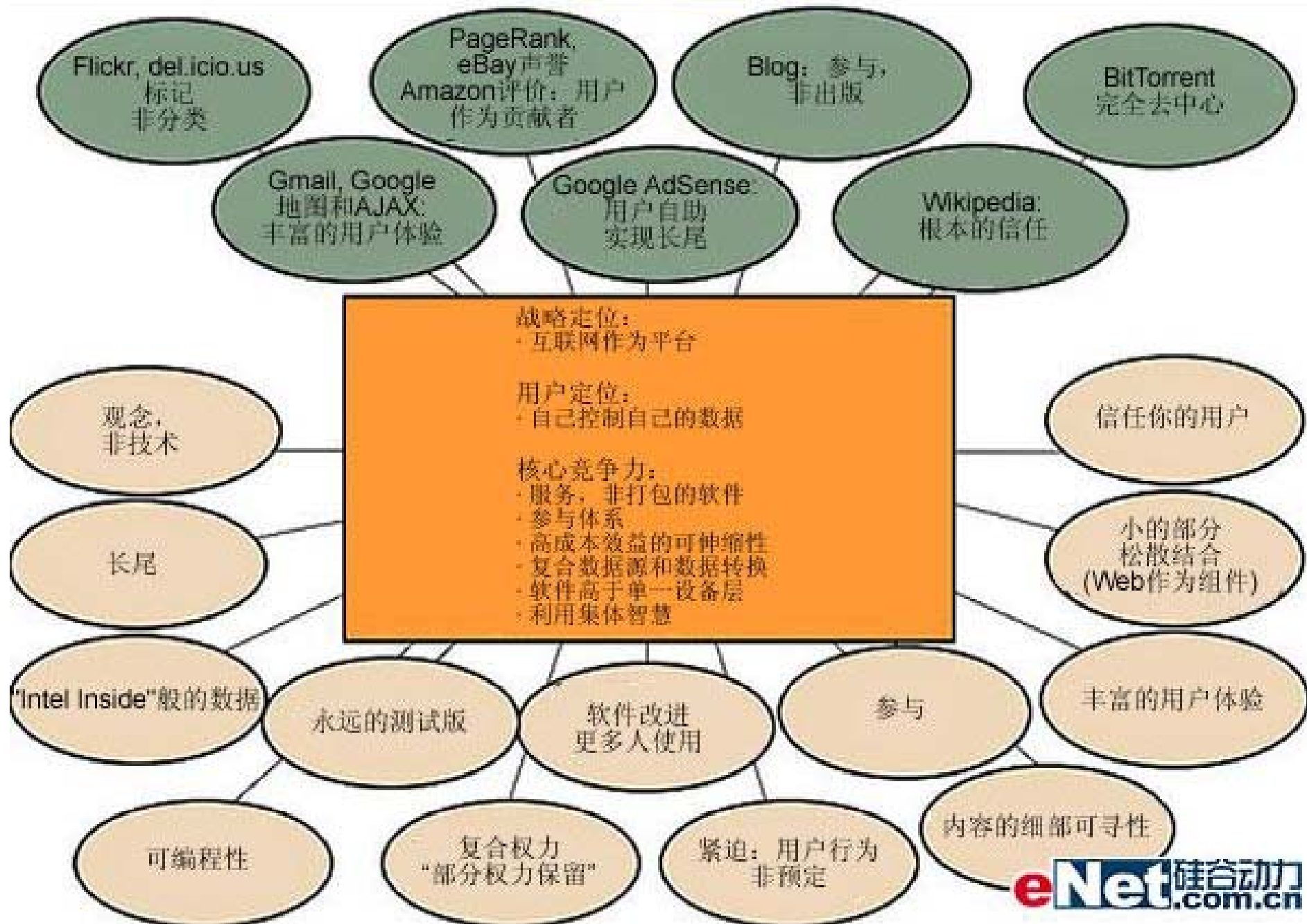
学科内涵变化很快、变化很大

20年前：计算机毕业生知道这些差不多了

从10年前开始：似乎还需要知道这些



Web 2.0 Meme Map

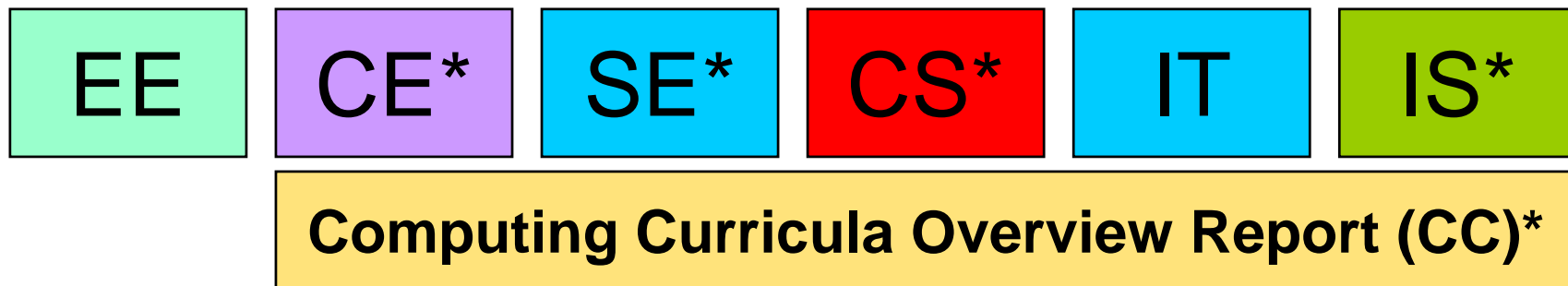


ACM/IEEE的CC学科规范体系

Pre-1990s:



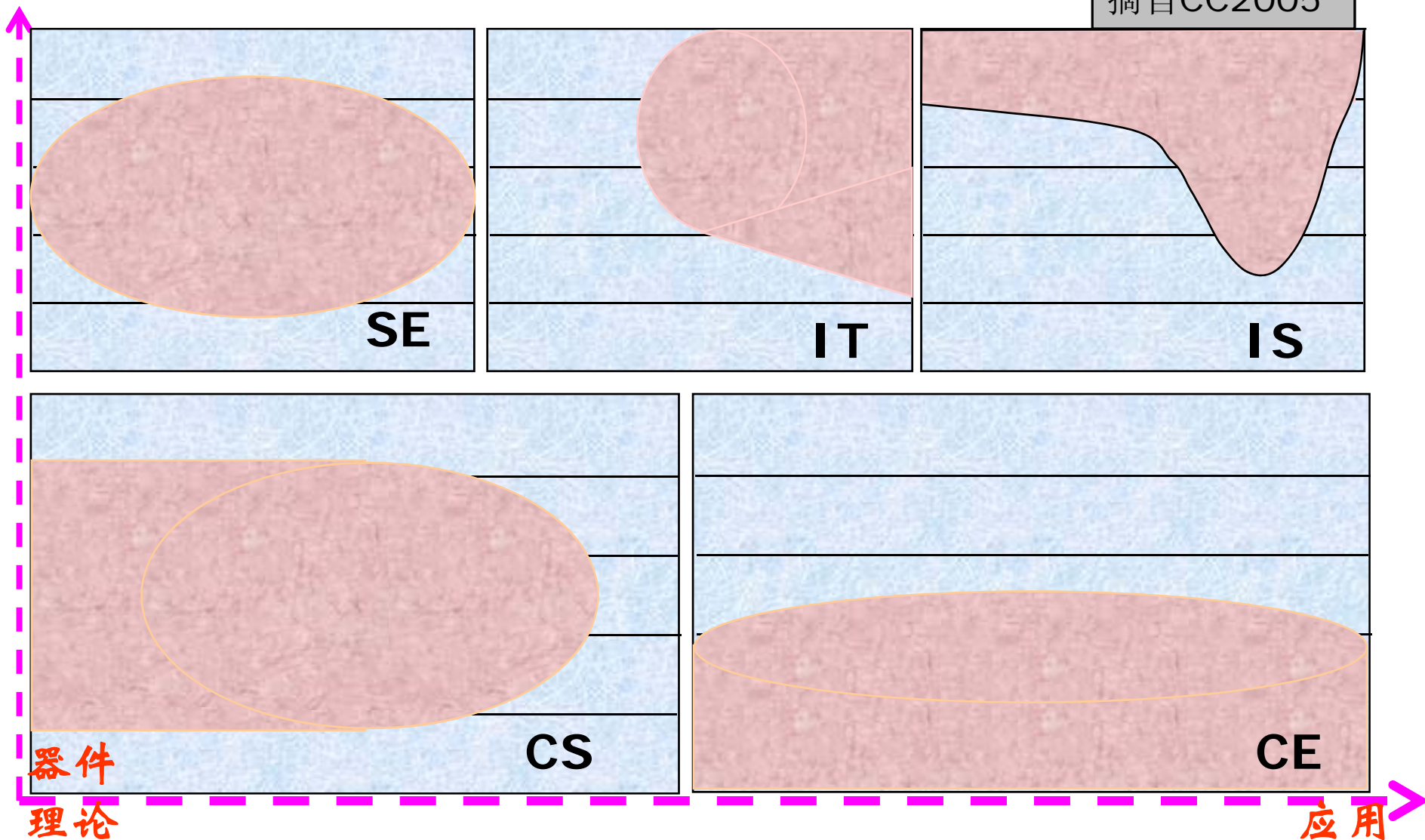
Post-1990s:



五个方向的问题空间不同

组织与系统行为

摘自CC2005



对程序设计的误解

- Those who argue most strongly for the broken curriculum theory often blame programming for the woes of the discipline, decrying the widely held view among students that

computer science = programming

This view is indeed too narrow.

- Unfortunately, however, some have started to argue for the far less defensible proposition that

programming ~~≠~~ computer science

Adopting this position throws the baby out with the bathwater.

计算学科的几大方向

- **Network Computing**
 - 各类网络、各类计算平台、IPv6、...
- **Human Centered Computing**
 - HCI、AI、智能信息处理、Cognitive Science、...
- **Trustworthy Computing**
 - 信息安全、密码学、高可靠软件、软件工程、形式化方法、...
- **Complex Computing System**
 - Internet、Google、海量存储、数据挖掘、信息获取、语义网、HPC、Grid、算法、...
- **Computing in the Inter-Disciplines**
 - 例如 NBIC (Nano—Bio—Info—Cogno)、Bioinformatics、...

北大计算机系概貌

- 历史

- 创立于**1978**年，由计算机和微电子两个专业组成
- **2002**年并入信息科学技术学院，微电子独立建系

- 目前系主任为杨冬青，副系主任为李文新、王捍贫

- 讲师以上教员**75**人

- 教授**22**人，副教授**37**人，讲师**16**人
- 其中院士**1**人（杨芙清），长江学者**2**人（梅宏、丛京生），杰出青年基金获得者**3**人(梅宏、金芝、苏开乐)，百人计划研究员**4**人（崔斌、肖臻、陈一峯、王亦洲），**IEEE Fellow 3**人（杨芙清，丛京生，高文）

- 培养学生

- 本科毕业生约**3300**名，硕士约**1800**名，博士约**380**余名
- 现有在校生**960**名



全校“十佳”教师

- 屈婉玲
- 王克义
- 程旭

计算机系的5个研究所

- 网络与信息系统
 - <http://net.pku.edu.cn>
- 软件工程
 - <http://www.sei.pku.edu.cn/>
- 系统结构
 - <http://jbsim.cs.pku.edu.cn/>
- 计算语言学
 - <http://icl.pku.edu.cn/>
- 数字媒体
 - <http://idm.pku.edu.cn/>
- 973、863、国家自然科学基金等众多科研项目
 - 计算机系近年年均到校科研经费2千万元，2008年到校科研经费6.54千万元

网络与信息系统研究所

- <http://net.pku.edu.cn/>
 - 搜索引擎与互联网信息挖掘
 - 数据库与信息系统
 - 数字图书馆
 - 网格计算技术，对等计算
 - 分布式视频发布与点播
 - 移动计算与无线自主网络
 - 以及网络与空间信息系统等研究

软件工程

- <http://www.sei.pku.edu.cn>

- 从事计算机软件与理论学科的教学和科研工作
- 包括软件工程、操作系统与中间件、信息安全、人机交互与多媒体、计算机科学理论等
- 科研成果“基于**Internet**、以构件库为核心的软件开发平台”获得了**2006**年国家科技进步二等奖
- “构件化应用服务器核心技术与应用”获得国家技术发明奖二等奖

计算语言所

- <http://icl.pku.edu.cn/>
 - 计算语言学理论
 - 语言信息处理基础资源
 - 及其应用技术研究

体系结构研究所

- <http://mprc.pku.edu.cn/>
 - 即微处理器研究开发中心
 - 在现代微处理器结构、优化编译、操作系统、计算机模拟和性能评测、软硬件协同设计、系统芯片（**System-on-a-Chip**）设计等方向开展研究

数字媒体研究所

- <http://www.idm.pku.edu.cn/>

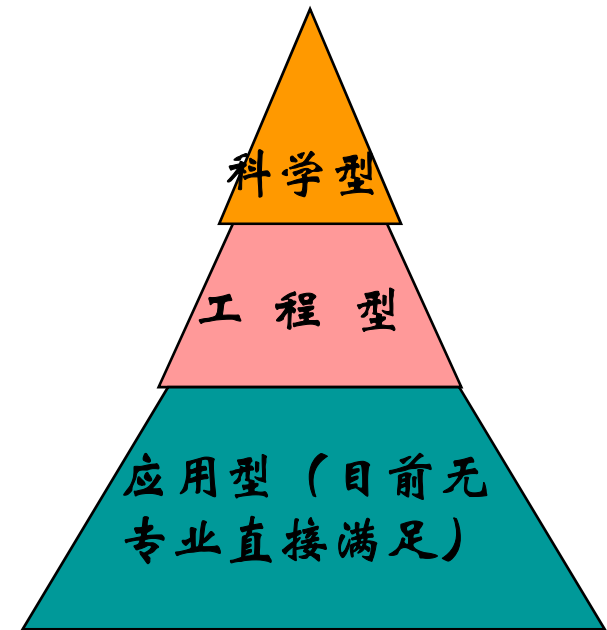
- 主要研究方向包括：数字音视频编解码，媒体内容保护与数字版权管理，媒体理解与多媒体检索，多媒体通信，三维数字电视，数字家庭**SoC**，数字媒体处理平台。

大纲

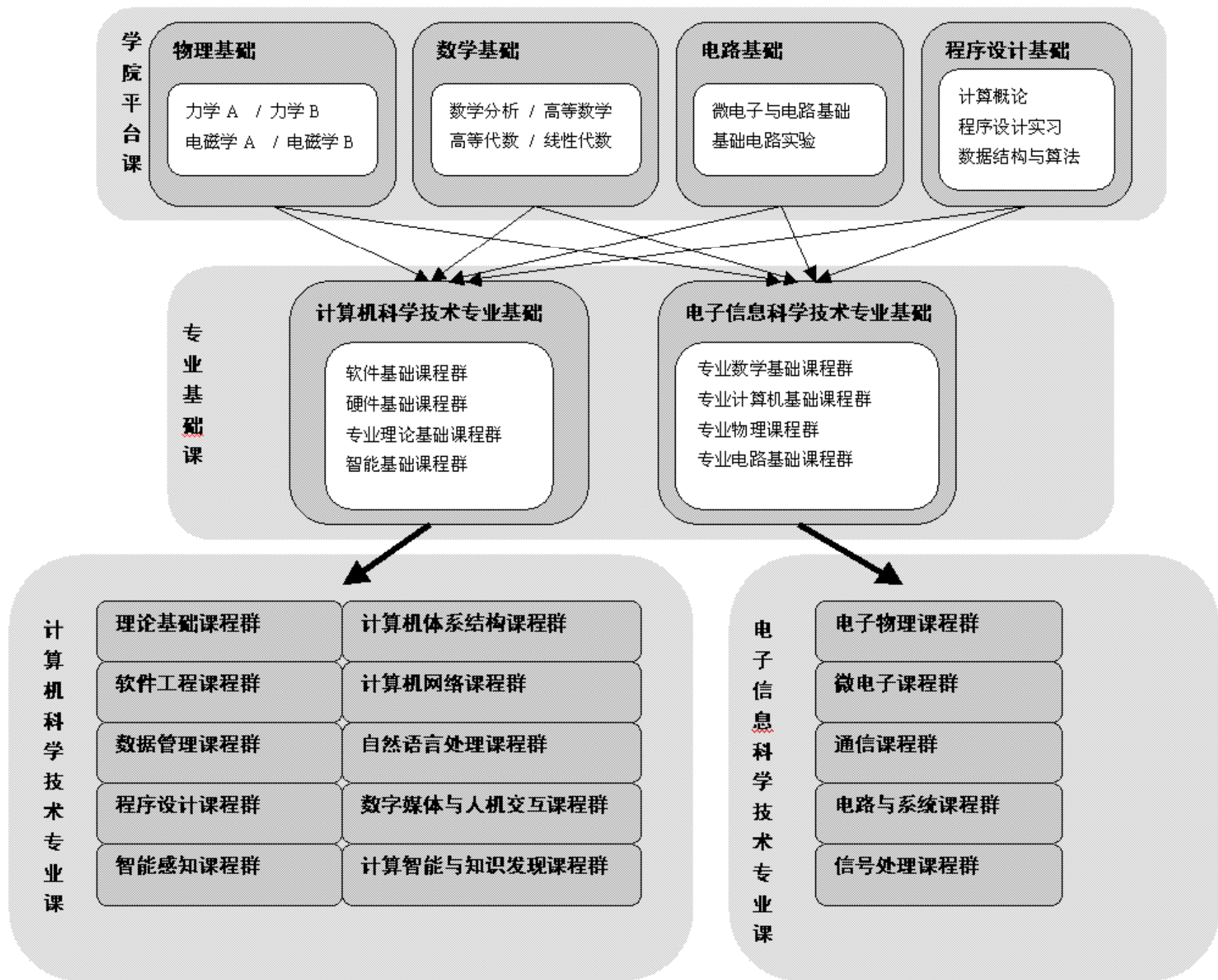
- 一、计算学科大背景
- 二、北大计算机系培养方案
- 三、北大计算机系毕业生的发展前景

北大计算机系培养宗旨

- 分成CS, CE, SE三个大类(不考虑IT、IS两个方向)
 - 人才金字塔：研究型、工程型、应用型
- 重视理论基础、加强工程实践、细化专业引导
- 理论基础
 - 系统的理论知识
 - 思维方法、创新能力
 - 配套的实验
- 加强实践
 - 问题求解
 - 数学和软件建模
 - 捕捉新趋势、学习新技术
 - 强调计算思维，而不是简单的编程技能



人才需求金字塔结构



修课学分要求

北大(政治/英语, 通识)	40学分(24+16)
信科(概论, 基础)	35学分
毕业论文	6学分
计算机专业	67学分
总计	148学分

计算机系课程体系

五大基础课（带“*”号为选修）

粉色的专业理论和硬软件基础选修**35**学分以上

其中“硬件基础”、“软件基础”是计算机专业学生
优越于其他非计算机专业的特色“**专业壁垒**”课程

数学物理
20~31学分

数学分析
高等代数
普通物理
电路基础
.....

程序设计
9~11学分

计算概论
程序设计实习
数据结构与算法
数算实习*

专业理论基础
15学分

数理逻辑
集合论和图论
代数结构
概率统计
算法分析与设计

硬件基础
10~14学分

数字逻辑
微机原理
体系结构
以及实验*

系统软件
6~13学分

编译原理
编译实习*
操作系统
操统实习*

计算机专业课程

以学生为本，教学成果成绩斐然

- 关注学生，因材施教
 - A/B班和实验班系列为不同基础、不同志向的学生提供了多种课程组合方式
- **3门国家级精品课程**
 - 2006“离散数学”（屈婉玲教授主持）
 - 2008年“数据结构与算法”（张铭教授主持）
 - 2008年“计算概论”（代亚非教授主持）
- **1个“国家级计算机实验教学示范中心”**
(李文新教授主持)

北大计算机系培养特色

- 全科教育，合理的知识结构（北大特色）
- 扎实的理论功底
 - 数学基础
 - 计算机理论课程
- 分析和解决实际问题的能力
 - 强化上机训练和实验课
 - 本科生参与科学研究
- 捕捉新趋势和学习新技术的能力
 - Intel，多核环境并行编程技术
 - IBM，新技术专题
 - 实习学分

本科生科研体系

- 各类本科生基金项目
 - 国家大学生创新基金
 - 校长基金等
- 研究室支持项目
 - 计算机系大三80%进实验室实习
- 毕业论文项目
 - 大四学生100%进实验室实习



ACM竞赛

(全球计算机程序设计大赛)

2005年ACM竞赛预选赛
(北京大学赛区)

2004年~2008年：
四届亚洲区预选赛上**19**次进入前**10**
名，其中**2**次获得冠军；
四届全球总决赛中分别获得第**11**、
13、**14**、**13**名的优异成绩



ACM-ICPC全球Final决赛

- 2005 饶向荣 胡华嵩 李浩源， 第11名， 铜牌
- 2006 饶向荣 李浩源 杨俊， 第13名



ACM-ICPC全球Final决赛

- 2007 张棋 王琨 杜仲轩，第14名
- 2008 姚金宇，秦腾，雷涛，第13名



ACM-ICPC区域赛金奖

竞赛名称	年度	获奖名次	学生姓名	备注
第 29 届 ACM 国际 大学生程序设计竞赛 亚洲区预选赛	2004	北京赛区金奖	饶向荣 李浩源 胡华嵩	第 4 名
		上海赛区金奖	李鑫 张志强 杭杰	第 5 名
		上海赛区金奖	黄贝宁 谢迪 杨清玄	第 6 名
		日本赛区第 6 名	饶向荣 李浩源 胡华嵩	
第 30 届 ACM 国际 大学生程序设计竞赛 亚洲区预选赛	2005	北京赛区金奖	饶向荣 李浩源 杨俊	第 3 名
		杭州赛区金奖	饶向荣 李浩源 杨俊	第 3 名
		四川赛区金奖	张棋 谭宁 谢迪	第 5 名
		日本赛区第 5 名	王琨 罗洁 肖琳	
第 31 届 ACM 国际 大学生程序设计竞赛 亚洲区预选赛	2006	韩国赛区第 2 名	肖峰 谭宁 司徒应翀	
		北京赛区金奖	肖峰 谭宁 司徒应翀	第 3 名
		北京赛区金奖	姚金宇 雷涛 贾由	第 9 名
		西安赛区金奖	张棋 王琨 杜仲轩	冠军

ACM-ICPC区域赛金奖(续)

竞赛名称	年度	获奖名次	学生姓名	备注
第 32 届 ACM 国际 大学生程序设计竞赛 亚洲区预选赛	2007	新加坡赛区第 3 名	姚金字, 秦腾, 雷涛	
		成都赛区金奖	姚金字, 秦腾, 雷涛	冠军
		北京赛区金奖	张棋, 杜仲轩, 肖锋	第 4 名
		长春赛区金奖	张棋, 杜仲轩, 肖锋	第 2 名
		北京赛区金奖	陈彦卿, 陈锋宏, 王靖	第 2 名
		长春赛区金奖	陈彦卿, 陈锋宏, 王靖	第 4 名
		东京赛区第 3 名	王可斌, 伍逸焯, 蒋威	
		成都赛区金奖	王可斌, 伍逸焯, 蒋威	第 3 名
第 33 届 ACM 国际 大学生程序设计竞赛 亚洲区预选赛	2008	杭州赛区金奖	陈彦卿, 陈锋宏, 王靖	第 3 名
		杭州赛区金奖	陈瑜希, 贾振东, 郑泽宇	第 4 名
		成都赛区金奖	陈彦卿, 陈锋宏, 王靖	第 2 名
		成都赛区金奖	陈瑜希, 贾振东, 郑泽宇	第 5 名

网络所在读博士生（PKUCS本科）

- 邸楠(99本), 天网
- 何靖(00本), 天网
- 唐大闰(01本), 生物特征识别
- 蒋竞(03本, 计算机专业年级第一名), P2P
- 张棋(04本), 数据库
- 卞超逸(05本, 计算机专业第一名), 移动通讯
-
- 校长奖学金标准为**51000元/年**
 - 含学费**15000元**、生活费**36000元**
 - 校长奖学金主要用于资助特别优秀的应届本科毕业生直接攻读博士学位, 全校奖学金名额不超过**100名**

2009年度北京大学—摩根士丹利研究资助

- <http://www.pkuef.org/newdetail2.php?id=899>
- 全校**15**项，信科获得**7**项，光华**3**项，经院**2**项，软件学院**3**项
- 其中，封盛、刘忠义、夏冰、陈晨、罗涛、黄冀渝、张令明这**7**名信科同学都是计算机系研究生
 - 因为摩根指明理工科**只支持计算机专业**的学生

大 纲

- 一、计算学科大背景
- 二、北大计算机系培养方案
- 三、北大计算机系毕业生的发展前景

**Government
Operations**

**Gas & Oil Storage
and Delivery**

**Emergency
Services**

**CS就业优势明显
覆盖面宽，各行各业**

**Water Supply
Systems**

Telecommunications

**Banking &
Finance**

**Electrical
Energy**

Transportation

中国计算机人才需求

- 计算机技术是信息化的核心技术
 - 信息化建设需要大量人才
 - 每年缺口约80万
- 计算机专业是**规模最大**的专业
 - 专业点最多：2005年771个（**专科升本科**）
 - 据说2008年已经有847所
 - 学生数最多：2005年44万（675人/点）
- 计算机专业是**情况最复杂**的专业
 - 学科涵盖面/应用面宽、应用层次跨度大
 - 办学条件差异大、条件偏下的较多
 - 学生跨度最大

计算机相关专业

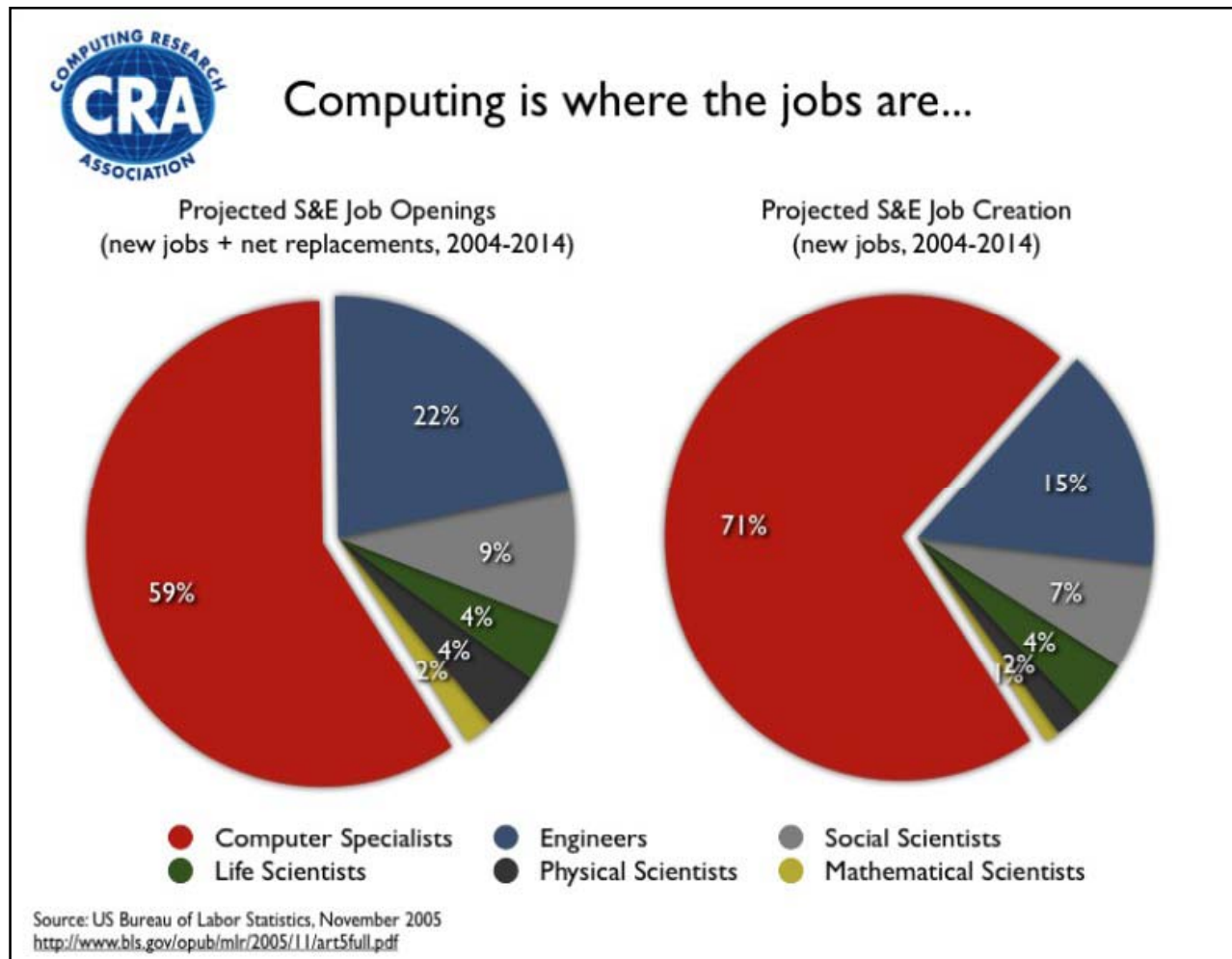
- 教育部本科招生目录中的计算机相关专业

- 计算机科学与技术
- 软件工程
- 计算机软件
- 网络工程
- 信息安全
- 电子商务
- 信息与计算科学
- 智能科学与技术
-

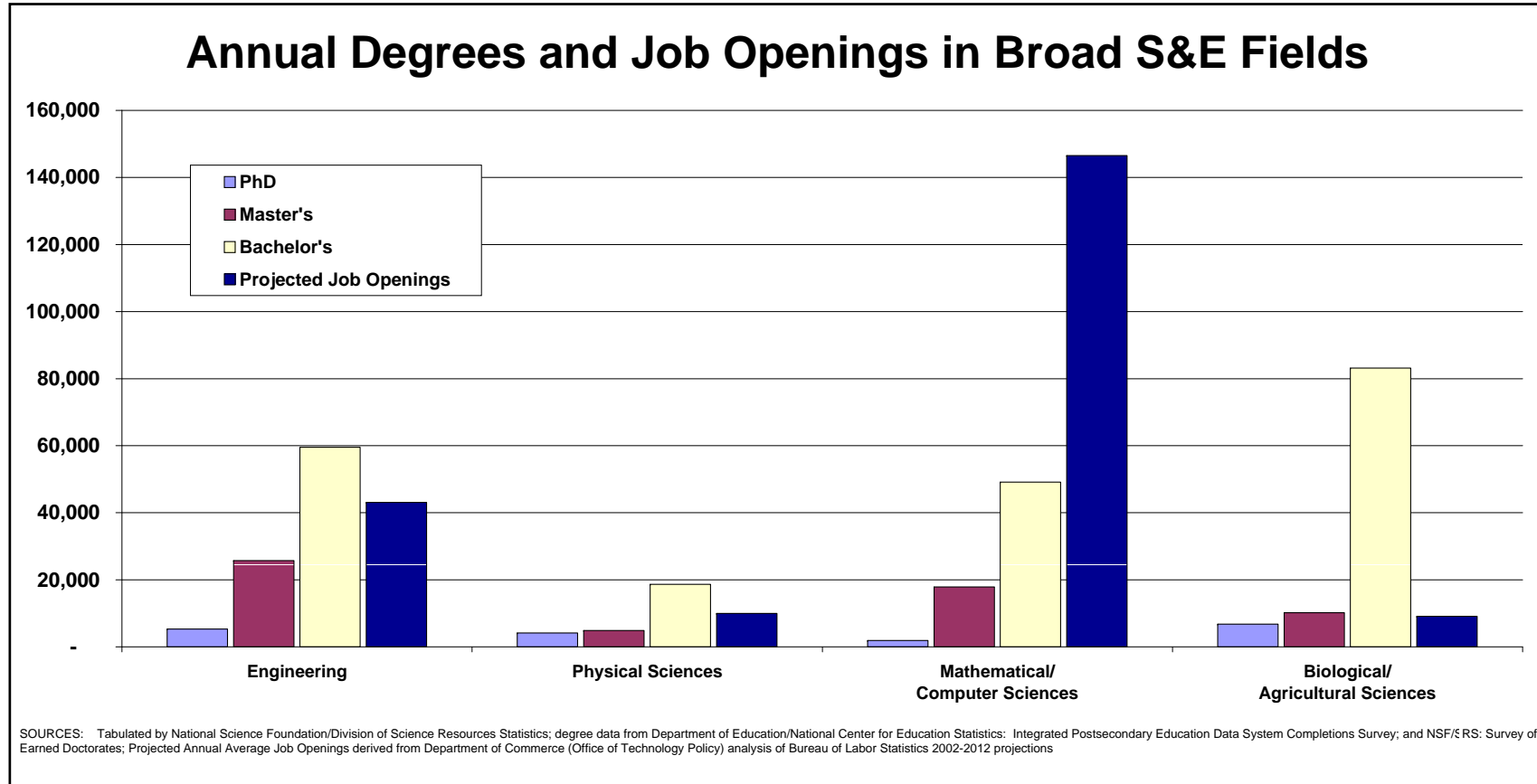
学科的发展与社会应用的广泛化所导致人才需求的多样化，使人们感到“计算机科学与技术”这一个名称难以满足实际需要了，需要更多的、更具针对性的专业

美国计算机人才需求旺盛

- The Bureau of Labor Statistics projects much faster growth in computing employment than in other science/engineering areas.



计算机人才短缺

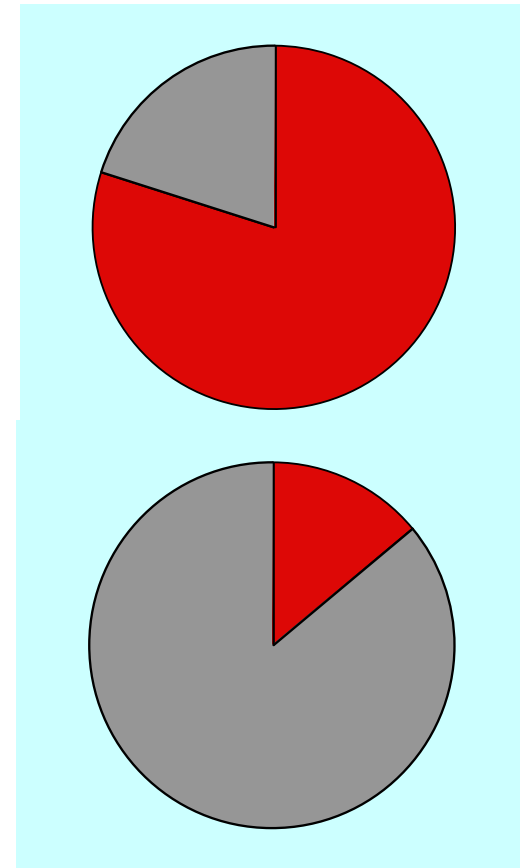


Graphic created by Greg Lavender at the University of Texas.

计算机专业毕业生就业优势明显

Working in the life sciences typically requires a degree in biology or some closely related field, but relatively few biology majors actually end up working in the field.

- 80% of workers in the life sciences have degrees in the life sciences.
- 14% of graduates with degrees in the life sciences work in those fields.

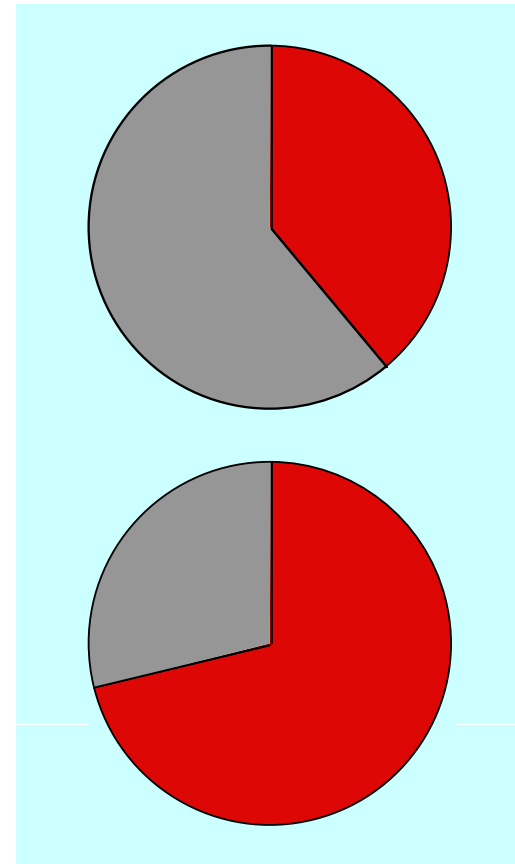


SOURCE: National Science Foundation/Division of Science Resources Statistics, SESTAT (Scientists and Engineers Statistical Data System), 1999, as presented by Caroline Wardle at Snowbird 2002

其他专业学生转行从事计算机行业

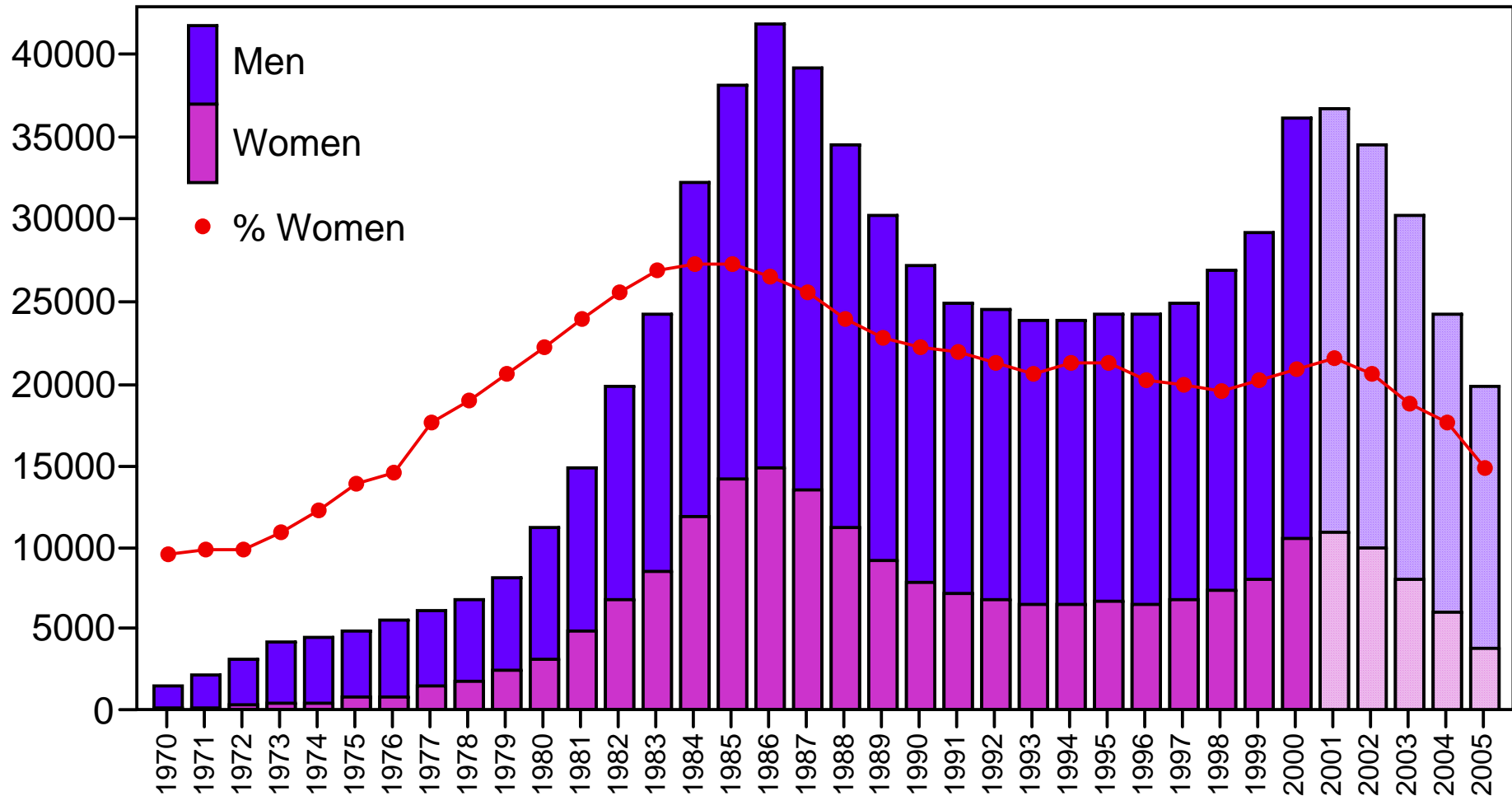
In computing, the pattern of degree production *vs.* employment is reversed.

- 39% of workers in computing have degrees in computing.
- 71% of students with degrees in computing remain in the field.



These data suggest a significant underproduction of students with computing degrees at the university level.

计算机本科毕业生人数统计



SOURCES: Susan T. Hill, *Science and Engineering Degrees: 1966-96*. Report number NSF 99-330. National Center for Education Statistics, *Digest of Education Statistics*, March 2002. The last five years represent an interpolation based on the CRA Taulbee data.

计算机毕业生工作前景可观

- Although there was a slight dip in IT-sector employment after 2000, recent data show that this decline ended quickly and that there are now more computing jobs than at any time in history.
- Projections from the Bureau of Labor Statistics indicate strong growth over the next decade:

Projected Employment 2004-2014 (in thousands)

	2004	2014	% change
Computer and information systems managers	280	353	+26.1%
Computer specialists	3,046	4,003	+31.4%
Computer hardware engineers	77	84	+10.1%
Total, all professional-level IT occupations	3,403	4,440	+30.5%
Total, all occupations	145,612	164,540	+13.0%

Source: Bureau of Labor Statistics. Monthly Labor Review, November 2005

- *Money* magazine identified “software engineer” as the #1 job, anticipating employment growth of 46% over the next decade.

一流大学计算机系毕业生供不应求

- 国家根本利益：必有一支计算机基础理论与核心技术的创新研究队伍——**科学型人才**
- 大部分IT企业：主要开发满足国家信息化需求的产品——**工程型人才**
- 企事业、国家IS的建设与运行(主流需求)——**信息化技术型人才**

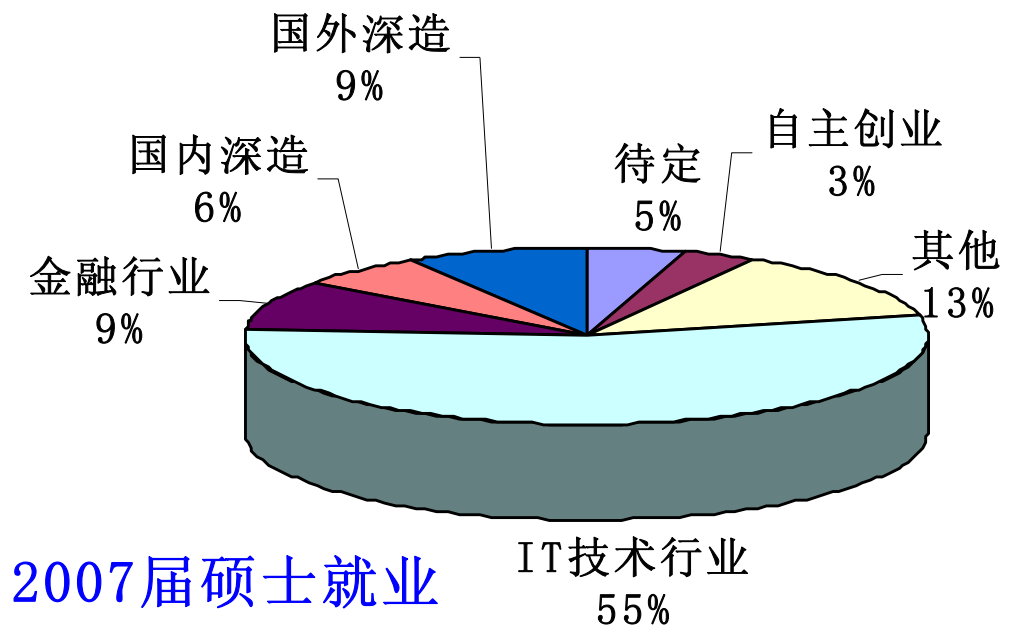
毕业前景：2007届——04级硕士

- 出国

- UIUC施澍，孙怡舟，黄鑫
- UCSB周霞
- Princeton黄嘉露
- 纽约州立大学/SUNY侯潇潇
- WISC黄炎灿

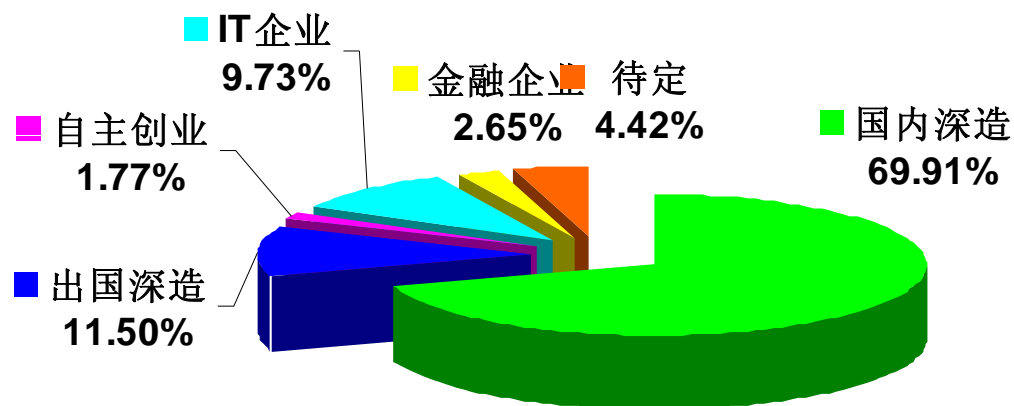
- 工作

- 斯伦贝谢2人(80万)
- 高盛2人(40万)
- 摩根3人(18万)
- Google 5人(15万)
- 微软3人(15万)
- IBM约20人(10-12万)
-
- 平均年薪 > 10万



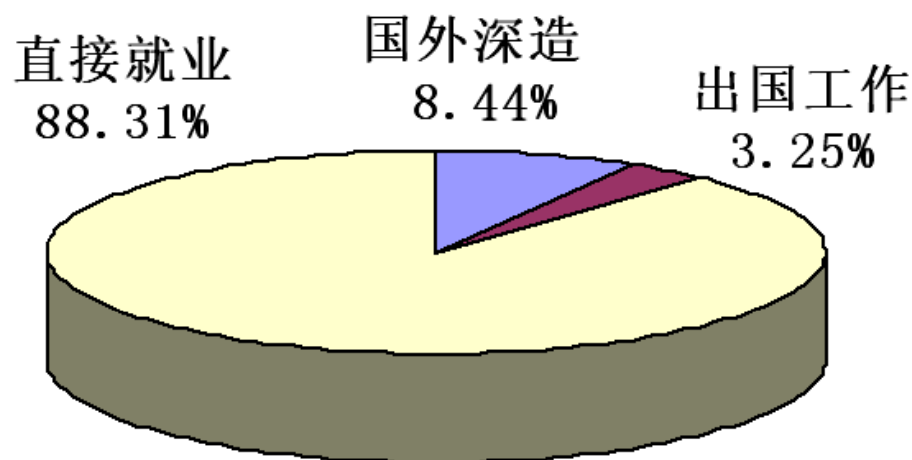
2007届毕业生——03级本科

- 出国
 - UIUC, Columbia, VT, SUNY, ASU, UFL, Edinburgh, RPI, HKUST等
 - 历届10-20%出国
- 工作
 - Google, IBM, Baidu, 酷讯, 安全部841所, 渣打银行
 - 自主创业: 学之徒网络公司
- 保研 (历届)
 - 正常毕业生100%有资格
 - 有毕业证和学位证
 - 即无处分, 不及格不超过7门
 - 全体毕业生中60%留在本校
 - 全体毕业生中10%保其他



2008届——05级硕士

- 100%就业或深造
- 8.44%出国深造
 - MIT、UIUC、Purdue、PSU、NYU、俄亥俄州立、UCSB、UCDavis、EPFL(瑞士洛桑理工学院) 等
- 3.25%出国工作
- 其余国内工作的硕士
 - **平均年薪超过10万元**
 - 斯伦贝谢5人(80万)、高盛1人(40万)、摩根3人(18万)、Google 2人(19万)、微软14人(15万)、IBM约4人(10-12万)、百度20人(10万—22万)、腾讯8人(10万—20万)

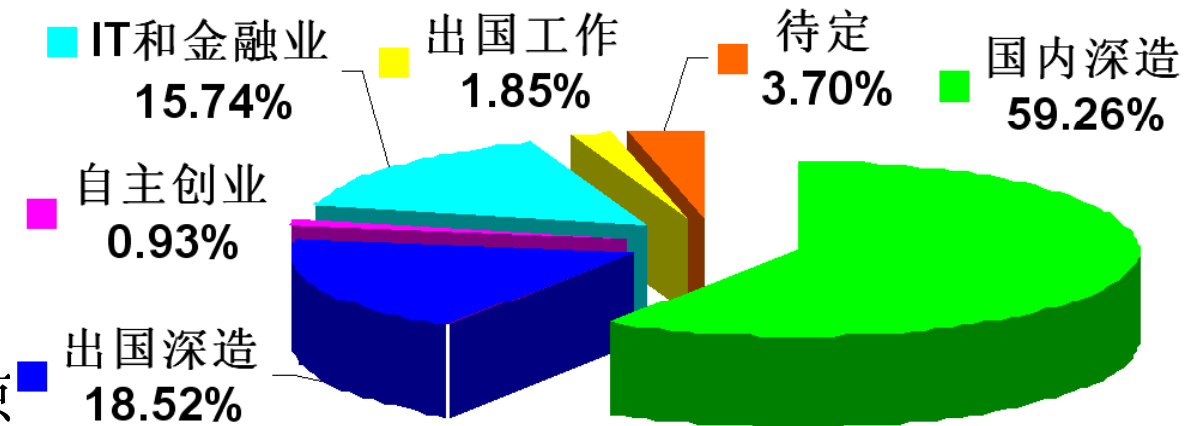


2008届——04级本科

18.52%出国

CMU、Cornell、UW（华盛顿大学）、UWisc、UCLA、Columbia、Purdue、UNC（北卡罗来纳大学教堂山分校）、USC（南加州）、PSU（宾州州立）、NYU、西北大学、达特茅斯学院等

- 59.26%保研究生
- 0.93%自主创业
- 1.85%出国工作
- 15.74%就业于IT、金融、会计、快速消费品等行业



09届PKUCS就业逆势上扬

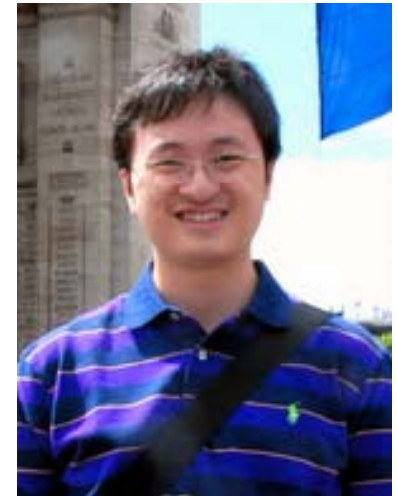
- 09届在金融危机的情况下，PKUCS绩优成长股
- 例如，09届计算机系硕士去向：
 - 技术类：**Google**3人（北京共**5**人，另一清华一北航），IBM 4人，阿里巴巴4人，百度13人，甲骨文1人，SK电讯 1人，腾讯14人，网易有道9人，微软7人，联发博动6人，
 - 金融类：摩根1人，人民银行1人，国开行1人，农总行11人，中行2人，工行3人，....
 - 新华社1人
-

09届本科生出国情况

- 赵冀杰, Cornell博
- 冯熙铨, Wisc博
- 于文渊, Edinburgh博
- 王莹, UCLA博
- 施兴天, NUS博
- 王埕, Oxford硕
- 任然, Stanford硕
- 果实, Stanford硕
- 杨志海, Columbia硕
- 张龙, UBC硕
- 吴越, Syracuse硕
-

计算机系海外博士生

- 梅悄竹(99本), UIUC
- 田媛媛(99本), UMich
- 施澍(00本, 04硕), UIUC
- 董玮(01本), Princeton
- 朱亚平(01本), Princeton
- 陈舒毅(02本), UIUC
- 俞敏岚(02本) Princeton
- 江云亮(03本), UIUC
- 李浩源(04本), Cornell
- 徐颖(96本, 00硕) Stanford
- 马文秀(00本), Stanford
- 张颖(00本), UMich
- 肖琳(04本), CMU
-



北大计算机系美女、才女如云



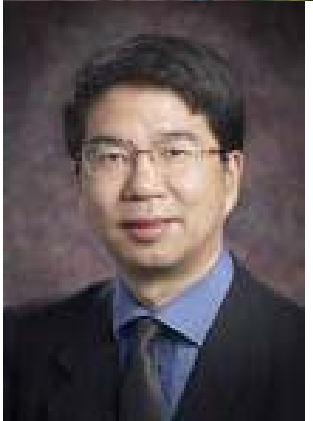
- 鞠立(87本), IBM(中国)北方区总经理
- 周源源(88本, Princeton博), UCSD大学讲席教授
- 徐颖, 96本, 00硕, Stanford博
- 马文秀, 00本, Stanford博
- 张颖, 00本, UMich博
- 俞敏岚, 02本, Princeton博
- 蒋竞, 03本, 北大博
- 肖琳, 04本, CMU博
- 王琨, 05本, Oxford硕,
ACM-ICPC Final 第14名



毕业生学术群星



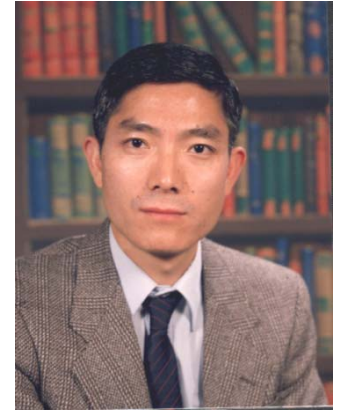
- 张大鹏(1970本, Waterloo博), 香港理工大学计算机系主任、教授, **IEEE Fellow**



- 汪德亮 (79本, 83硕, USC博), Ohio州立大学教授, **IEEE Fellow**



- 丛京生(David Cong, 81本, UIUC博士)UCLA大学计算机系系主任、教授, **ACM和IEEE Fellow**, 北京大学特聘长江学者



- 樊文飞(81本, 85硕, Upenn博), 爱丁堡大学教授, 哈尔滨工业大学特聘长江学者, **2008年获英国皇家学会把罗杰·尼达姆奖——英国计算机行业最高奖项**



- 秦洪(82本, 86硕, Toronto博), **SUNY** 计算机教授, 北航特聘长江学者



- 张晖(84本, Berkeley博), **CMU**大学计算机系教授, **ACM fellow**

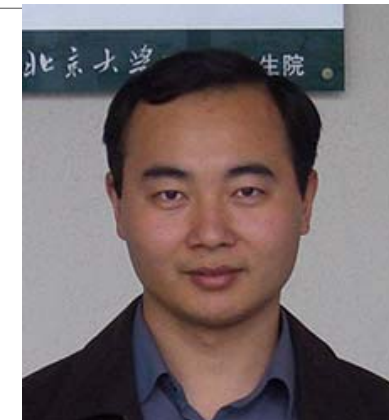
毕业生IT精英



- 艾波(78本, 瑞士伯尔尼大学博士), 中国联通信息系统部总经理
- 任健(79本, 83硕), 金山公司COO
- 王茁 (80本, 84人大硕), 前Symantec全球副总裁, 蓝代斯克CEO,
- 初育国(83本), 原北大招办主任, 北大青鸟总裁



- 赵林(84本), 神州泰岳信息工程公司董事长
- 刘建国(88硕), 百度创始人之一, 前CTO, 现爱帮网CEO
- 郑全战(87本, 91硕, 明尼苏达博士), 腾讯公司首席架构师
- 原诚(93本, CMU硕), 黑龙江省信息产业厅任副巡视员
- 雷鸣(93本, 97硕), 斯坦福MBA, 曾任百度公司的首席架构师, 酷我 创始人、CEO
- 陈华(97本, 01硕), 酷讯公司创始人、前CEO, 获1200万美元风险投资, 现加盟阿里巴巴



PKUCS8408部分同学



- 84年全国统一高考，8408计算机软件专业入学平均成绩全北大第一，比排名第二的专业高出近30分
 - 大家竞争、友爱，互相学习、共同进步
- 95%以上的同学从事计算机相关的工作
 - 虽然绝大多数校友不直接编程序，但[计算机学科能力和人脉](#)让我们终身受益
 - 形成了多年合作的许多团队，联系紧密，互相提携
- 冯成（84本，88硕，84年**全国理科高考状元**）
 - SYNOPSYS战略规划经理
- 王艇（84本，84年**北京市高考状元**，UIUC博）
 - 美国Cadence上海分公司R&D技术主管
- 王会民（84本，88硕）
 - 曾任方正控股有限公司副总裁，董事会董事
 - 现任北京奇志通数据科技有限公司董事长



PKUCS8408部分同学

- 李名霖（84本，Guelph硕）
 - Codonics大中华区总经理
- 石维国（84本）
 - 中天城投集团（深交所上市）股份有限公司副董事长
- 赵为（84本，88硕）
 - 东南融通（纽交所上市）副总裁



PKUCS8408



- 何泽宇（84本，88北大管理学硕）
 - 海德堡（中国）商业印刷设备部总经理
- 车达志（84本，97北大国际金融硕）
 - Adobe企业客户销售总监
- 牛合庆（84本）
 - 东方通总经理
 - 2006中国信息产业年度新锐人物
- 贺天亮（84本）
 - 方正集团技术管理部技术总监





PKUCS8408

- 苏劲林（84本，南加州硕）
 - 美国Sun公司Java Mobile and Embedded Platform高级经理
- 刘云清（84本，90硕）
 - 中国证券业协会信息技术委员会委员
- 张东胜（84本）
 - 1994年创立加拿大奥波达国际公共关系公司，CEO
- 王勋（84本，88硕）
 - NEC软件系统科技(杭州)有限公司总经理





PKUCS8408

- 陈英（84本）
 - 美国波音公司高级工程师
- 祝文菁（84本，British Columbia硕）
 - 美国诺基亚高级经理
- 苏战（84本，88中科院硕）
 - 美国惠普公司技术联盟经理
 - 美国北加州北京大学校友会副理事长



PKUCS8408

- 姜力争（84本，88经济硕，04-07北京大学博士）
 - 华北电力大学讲师
- 任永杰（84本，88人大硕，香港中文大学博）
 - 人大金仓信息技术有限公司总经理
- 赵丽（84本，88硕）
 - 华大电子副总经理



8408



- 崔胜斌（84本，88硕）
 - 北京奇志通数据科技有限公司技术总监
- 杨正球（84本，北邮硕博）
 - 北京邮电大学教授
- 刘洪（84本，88硕）
 - 联想集团外设事业部总经理
- 王善德（84本，88硕）
 - 上软信息总经理
- 陈谷（84本，88北大管理学硕士）
 - 软件新产品促进中心亚太区总经理
- 董祖明（84本，中山大学硕）
 - 丽星邮轮中国旅游 副总裁
- 黄立（84本，88硕，Kellogg Business School 的EMBA）
 - SVP & GCR中国区总经理

PKUCS8408的博士们

- **80名84级本科毕业生，有10多位获得博士学位**
- 张晖(84本，88-93Berkeley博士)
 - CMU大学计算机系教授，ACM fellow
- 王艇(84本，84年北京市高考状元，UIUC博士)
 - 美国Cadence上海分公司R&D技术主管
- 任永杰(84本，88人大硕，香港中文大学博士)
 - 人大金仓信息技术有限公司总经理
- 杨红华(84本，89-95德克萨斯州立大学博士)
 - Intel美国总部EDA商务与技术组策划经理
- 肖村(84本，88-94美国西北大学博士)
 - 美国Oracle公司工程师

PKUCS8408的博士们(续)

- 赵海燕 (84本, 88硕, 00-03东京大学博士)
 - 北京大学计算机系副教授
- 张铭 (84本, 88硕, 01-05北京大学博士)
 - 北京大学计算机系教授
- 杨正球 (84本, 北邮硕博)
 - 北京邮电大学教授
- 姜力争 (84本, 88经济硕, 04-07北京大学博士)
 - 华北电力大学讲师
- 陈晓峻 **Phd from Universita` di Roma "La Sapienza"**
- 詹继斌、董学峰、黄琨、卢小凡、向京、王红兵、周依欣

北大计算机系88届毕业20年师生聚会

——84本和88硕，2008年5月3日



海外归来任教的PKUCS



- 赵海燕 (84本, 88硕, 东京大学博), 副教授



- 陈一峰(91本, Oxford博士), 百人计划研究员
- 肖臻(91本, Cornell博士), 百人计划研究员
- 郭耀 (92本, 97硕, Umass博), 讲师



“职业规划与领导力发展”暑期课 ——84级毕业生发起，20周年回馈母校

<http://fusion.grids.cn/career/>



在PKUCS获得受益终身的能力和**人脉**

- 全局观和系统观
- 抽象性、逻辑性和条理性
- 管理、控制和约束
- 坚韧细致和折衷权衡
- 好奇心、质疑和创造力
- 团队合作
-

关于计算机专业的咨询

- 2008年4月18开放日计算机系展示分会场，下面老师和顾问的高年级同学热心解答同学们的问题：
- 咨询老师：
 - 杨冬青（计算机系主任）
 - 张铭（北大计算机系84本，北大硕士博士，国家精品课“数据结构与算法”主持人）
 - 黄罡（00-03北大计算机系博士，副教授，全国百篇“优秀博士论文”）
 - 陈一峯（PKUCS92级校友，百人计划研究员）
 - 崔斌（百人计划研究员）
 - 佟冬(00-02北大计算机系博士后，副教授)
- 学生顾问：
 - 辜新星（02本，06网络所硕士，毕业去Google工作）
 - 柳明海（04本，08网络所硕士）
 - 冯熙铨（05本，Wisc博）
 - 姚金宇（06本，ACM-ICPC 2008年全球Final第13名）

4月18开放日计算机会场Q&A

- 1. 听某些外系老师说“计算机系毕业生，30岁以后就做不了程序工作了”，是这样吗？
 - 首先，过硬的理论基础和技术能力是毕业求职的“敲门砖”，以技术身份进入好公司再图谋发展
 - 前些年，中国严重缺乏管理人员，很多计算机毕业生逐渐转做公司高管。不要把自己定位为“蓝领的程序员”
 - 北大计算机系30多岁、40多岁的一些校友，在国内外IT界还做着跟技术密切相关的工作。少数在编程，不过大多数是做架构师等技术高管。例如，郑全战（87本，91硕，明尼苏达博士）腾讯公司首席架构师，陈竞凯（95本，99硕）百度总架构师，凌小宁（北大本，78硕，俄勒冈州立博）微软研究院美国总部高级软件架构师，迅雷下载事业部总经理段晖（97本）也还编少量核心代码，主要是做需求分析、系统设计、质量控制。

4月18开放日计算机会场Q&A

- 以IBM、Google为代表的公司，都建立了“管理”“技术”两个平行的职务体系，有5个并行的大级别，同级别的“管理”和“技术”薪酬待遇一致。IBM Fellow, Google Fellow比公司副总裁的地位还高，薪水与副总裁一样
- 国内大公司，例如联想公司，也建立了同样的“管理”和“技术”两个平行职务体系

4月18开放日计算机会场Q&A

- 2. 计算机系出国容易吗？为什么本科出国的比例每年在10—20%？
 - 想去哪个系学什么，不要随大流，要有自己的思考
 - (1) 主要看你自己的兴趣方向；(2) 这个系的课程设置，教学和培养能力；(3) 有长远的职业打算，这个专业是否有发展，是否能找到工作。
 - 很多专业的毕业生，10几年之后，只有1—2个从事该专业，都转到了计算机相关行业。与其10年后转专业，不如现在踏实地在本计算机专业学习，有更长远更扎实的职业竞争力。
 - 因为计算机就业面非常广，很多其他专业的校友，目前从事计算机相关工作
 - 例如，[刘力前：旅美知青回望三十年来路-走出草原](#)（北大数学系校友，现在硅谷从事计算机软件编写工作）
 - 有些北京大学其他院系校友，出国后攻读计算机学位，目前在国内外计算机系任教

<http://fusion.grids.cn/career/attachments/SchoolFellows.pdf>

4月18开放日计算机会场Q&A

- 出国很容易，基本上想出国的都能出得了。
- 我们计算机系的毕业生在攻读CMU, Stanford, Cornell, UIUC, Princeton, Umich, UCLA等一流大学的博士学位，在这些知名大学任教的校友也很多
- 北大计算机系毕业生质量非常高，在国外享有盛誉
- 很多国外大学的教授要北大老师推荐学生，很多时候都没有人去
- 因为中国的IT就业吸引力太大了，机会多，待遇好。因此，很多优秀学生都选择直接在国内读硕士、博士，不愿意出国

4月18开放日计算机会场Q&A

- 3. 出国的那些人，将来做什么？
 - 出国的人，毕业了以后还是要工作的
 - 做研究：高校、科研院所、大公司研究院
 - IT业界：销售、技术研发、投行IT咨询
 - 政府公务员等其他
 - 创业——不建议毕业生直接创业
 - 计算机毕业生就业面广
 - 但金融危机重灾区美国的就业形式很严峻，而中国IT及其他行业有更多的好机会

4月18开放日计算机会场Q&A

- 4. 在国内继续深造，与出国读学位有何区别？
 - 计算机系老师与国际同行，以及国内外顶尖的公司保持着密切的联系。老师的研究视野，邀请的来访学者讲座，与IBM、Google、HP等研究院的合作研究也非常深入。
 - 国家重要科研课题经费充足，所研究的理论、前沿技术等国内领先，紧跟国际一流
 - 现在的网络发达，科技文献资源，研究的硬件、网络、软件环境跟国外没有区别，甚至更好。

4月18开放日计算机会场Q&A

- 在国内读书的时候，能够结识各个不同专业的朋友，有机会到好公司实习，积累人脉，有利于将来在国内更好地发展
- 在国外取得硕士博士学位，回国工作的话，在企业界没有优势；海龟博士在高校或研究院有一定优势，如果个人能力确实强的话

4月18开放日计算机会场Q&A

- 5. 编程序的门槛似乎不高，很多其他专业的人经过短期培训也能上手。北大计算机专业培养体系的重要特色是什么，有哪些优势？
 - 一个复杂软件系统，只有15%左右的资金和资源用于编程，投入80%左右的员工；80%以上资源投给需求分析、系统设计、质量控制。因此，系统分析员、系统架构师才是紧缺的资源，也得到更高的地位和薪酬
 - 操作系统、编译原理、计算机体系结构是“计算机专业”区别于其他专业的核心课程，这不是学半年程序设计就上手的那些“软件蓝领工人”能逾越的专业壁垒

4月18开放日计算机会场Q&A

- 北大计算机系的专业基础训练非常扎实，北大学生过硬的程序设计能力也是国内绝大部分院系学生不能比肩的
- 北大计算机系培养的是未来的科研人员，创新创业者，IT公司高管，IT公司首席架构师，是金领；起码是白领
- **03级**因为不及格而没有拿到学位的**6—7位**同学，被一家日本软件公司全部招聘过去。这些毕业生非常出色，该公司表示北大计算机系的毕业生照单全收。该公司后来专门送一部高档数码相机给**03级**负责协调的那位班长

4月18开放日计算机会场Q&A

- 6. 零起点的同学，相比那些中学有信息学竞赛基础的同学，是否有很大劣势？本科4年下来，以及将来的发展有差别吗？
 - 哪个院哪个系都有所谓的牛人，物理和数学类的专业这些牛人更多
 - 为什么来北大？优秀的同学是重要的资源之一
 - 向优秀的同学学习好的习惯和品质
 - “俞敏洪打开水”的故事，俞敏洪向牛人班长王强学习，俞敏洪也因为自己本科时善待同学而在事业上得到了同学的鼎力相助
 - 84级计算机系同学入学的班平均成绩很高，牛人很多。同学们在校时，以及毕业后，一直有很多合作团队，相互提携，整体发展得非常好

4月18开放日计算机会场Q&A

– 97级计算机校友合作也非常广泛

- 陈华是零起点程序员，当年在校时，每个项目都找不同的同学合作，锻炼了很强的合作能力。他后来做“天网ftp”、“Maze”等，也吸引了很多97级同学参加（来自不同实验室，也有小学就玩计算机的同学加入他的团队）。
- 零起点的97校友段晖，大三开始就成为该年级最优先的程序员，至今是中关村最优秀的程序员之一。
- 97级毕业后，合作交流也很多。该年级同学发展得很好。

– 很多零起点的同学，在计算机系迅速成才

- 例如，07级罗海鹏同学，经过一年半学习，大二就获得ACM亚洲赛区银奖
- 计算机系合作项目很多，牛人带领大家共同进步

4月18开放日计算机会场Q&A

- 7. 计算机系的实验班系列课程培养目标是什么？
 - 一些条件较好的高中也开设了程序设计课程，有很多学生不是零起点；而一些偏远地区的考生则毫无基础。开设实验班，使得非实验班的教学内容更适合零起点的普通同学
 - 实验班课程更多地涉及学科前沿的理论和技術
 - 着力培养一批有潜力在科学研究领域攀登顶峰的后备人才：一流的教授，顶尖的金领，卓越的创新创业人才。

4月18开放日计算机会场Q&A

- 已经开设的实验班高级课程：计算概论、程序设计实习，数据结构与算法
- 09年秋季新开设：计算机体系结构（大四上）
- 10年春季拟开设：软件工程（二下）
- 将陆续开设：操作系统、编译原理、网络、数据库、模式识别与数据挖掘等课程

4月18开放日计算机会场Q&A

- 实验班人员不固定，同学可以根据自己的兴趣和能力随时加入或退出
- 对于某一门课，开学初选择实验班，选课系统封闭之后不可以加入；但学期中间跟不上，如果有同名普通班，老师会帮助转到普通班

关于出国

- 不要随大流去读看似容易出国的专业，盲目的出国是非常不理智的
 - 容易出国的专业，说明国外学的人相对较小，比较冷门（例如化学）
 - 不感兴趣，一辈子痛苦
 - 如果该专业就业面窄，将来可能转专业，或专业不对口毕业找工作费劲（即使在国外读博士，最终还要就业）
- 出国留学的目标最好是定在读博士
 - 国外杂牌硕士，还不如北大本科文凭含金量高
 - 北大的硕士博士培养质量也不错，国际交流合作的机会也很多
 - 毕业工作以后，更是有许多出国培训交流机会

学术界求职

- 要求博士学位
 - 在好的学校，选好的导师，争取多发表顶级学术论文
- 高校
 - 研究和创新
 - 教学教育
- 科研院所
 - 中科院，微软亚洲研究院（MSRA），IBM中国研究院（IBM CRL）等
 - 基础研究，开发项目

工业界求职

- 准备进入企业界最好能选择一个比较有发展前景的新应用领域
- 销售
 - 大公司，如IBM、GE
 - 国内大集成商（上市的更好）
- 技术
 - 研发：百度、Google、IBM、微软、酷讯、东方通、联想等
 - 售前工程师，售后工程师，技术含量不高
- 投资公司、银行的IT技术支持人员
- 创业——不建议毕业生直接创业
 - 经济基础、社会阅历、人脉积累到一定时候再创业更好
- 政府公务员等其他

“曾经有一份**很好的机会**放在我面前，
我没有珍惜，等我失去的时候我才后悔莫及。
人世间最痛苦的事莫过于此。”

跨越更高的颠峰！



References

- **Jeannette M. Wing, Computational Thinking: Two and a Half Years Later, 2008**
 - <http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/seminars/wing/cmu-ct.ppt>
- **Pat Phillips, Computational Thinking: A Problem-Solving Tool for Every Classroom**
 - http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/ct_pat_phillips.ppt
- **Eric Roberts, Making Computer Science Fun Again, Nov. 2007**
 - <http://cs.stanford.edu/~eroberts/talks/IEE-2007/MakingCSFunAgain.ppt>

计算机教育改革文章

- 教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会（2001—2010），“计算机科学与技术专业发展战略、规范及认证”
- 李晓明，陈平，张铭，朱敏悦.“关于计算机人才需求的调研报告”，《计算机教育》。2004年8月，PP11-18。
- 教育部计算机教指委.“计算机本科专业发展战略研究报告”。《中国大学教学》，2005年05期。
- 张铭，李文新，“北大信息学院计算机专业课程改革建议”，《计算机教育》，2007年4月，PP8-14。
- 张铭，李文新，陈徐宗，梅宏，“北大计算机系本科课程改革进展”，《计算机教育》，2009年3月，PP7-11。

PKUCS职业规划相关文章

- 张铭，“给北大计算机专业学生的职业规划建议”，《计算机教育》，2008年6月，PP37-39，59。
- 张铭，赵海燕，职业规划与领导力发展交流讲座。《计算机教育》，2008年7月，PP56-61，37。
- 张晖，“走自己的路，成功就在你的脚下——2008年北大信息科学学院院庆大会讲话稿”，《计算机教育》，2008年10月，PP40-45。
- 牛合庆，“中国软件企业的自主创新”，《计算机教育》，2008年11月，PP57-63。
- 肖毅、张铭，“业务拓展与渠道管理”，《计算机教育》，2008年12月。PP52-59。
- 李妍、顾林枝、许凝，“IT类研究生就业情况调查报告”，《计算机教育》，2009年1月。PP21-26。
- 王会民，“用经济学的眼光理性地看待世界”，《计算机教育》，2009年1月。PP33-40。

<http://fusion.grids.cn/career/>

北大计算机系校友访谈录

- [刘建国：搜索开启精彩人生](#)
- [张晖：中流击水，惬意人生](#)
- [毛新生：让IT思想散发玫瑰花香](#)
- [刘天成：哪里没有兴趣，哪里就没有记忆](#)
- [郑全战：踏踏实实走自己的路](#)
- [从北大信科到KooXoo搜索——在实践中创新 访KooXoo公司CEO陈华](#)
- [以国际视野，创中国事业——记北京大学计算机系优秀毕业生，酷我公司创始人兼CEO雷鸣](#)
- [田敬：打开创业的音乐盒，激情如歌](#)
- [与IBM的梦想对话——IBM华南/西南区总经理鞠立出席“动感地带21世纪高校论坛”](#)

北大计算机系等待 您的加盟！

张铭

北京大学计算机系
网络与信息系统研究所

mzhang@net.pku.edu.cn