



ICPC 与创新实践 2019.9



ICPC与创新实践

哈尔滨工业大学(威海) 董开坤





主要内容

- 我看ICPC
- 关于程序设计
- 我校开展ICPC程序设计竞赛的情况
- 如何准备参加ICPC程序设计竞赛
- 寄语



我看ICPC

- ACM: Association for Computer Machinery
- ICPC: International Collegiate Programming Contest
- 世界上公认的规模最大、水平最高的国际大学生程序设计竞赛，受到学生、计算机教育界和IT业界的普遍认可。至今已举办42届。



赛事特点

- 计算机在线评判。
- 团队比赛（3人）。
- 旨在展示大学生的创新能力、团队精神和在压力下编写程序、分析问题和解决问题的能力。

第27届ACM国际大学生程序设计竞赛亚洲预赛北京赛区竞赛(IBM赞助)
27th ACM International Collegiate Programming Contest Sponsored by IBM (Asia-Beijing)
暨“AMD/清华同方杯”2002大学生程序设计大赛

主办: 清华大学
协办: 清华同方公司
支持: AMD/清华同方公司





第36届ACM-ICPC亚洲区预赛大连赛区

第36届ACM国际大学生程序设计竞赛亚洲区预赛大连赛区



第36届 ACM 国际大学生

程序设计竞赛亚洲区预赛大连赛区

大连理工大学刘长春体育馆欢迎您

第36届ACM-ICPC亚洲区预赛大连赛区

南区二层

第36届ACM国际大学生程序设计竞赛亚洲区预赛大连赛区

A B C D E F G H I J



隆重纪念ACM国际大学生程序设计竞赛
进入中国大陆15周年

第36届ACM国际大学生程序设计竞赛
The 36th ACM International Collegiate Programming Contest
亚洲区预赛 (北京·2011)
Asia Beijing Regional Contest

A B C D E F G H I J

2分 3秒



A B C D E F G H I J

1分 19秒



ICPC 与创新实践 2019.9





可能的收获

- “保研”加分；
- 研究生复试/推免面试的优势；
- IT界就业的青睐；
- 知名企业的实习机会；
- 更重要的是：创新实践能力的提高。



ICPC 与创新实践 2019.9

纯洁的竞赛，追求公平竞争和交流





ICPC 与创新实践 2019.9

团队协作





ICPC 与创新实践 2019.9

乐在其中





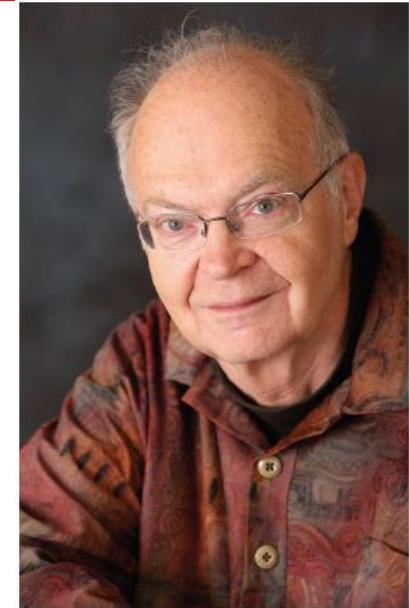
关于程序设计

■ Donald. E. Knuth:

程序设计 = 算法+数据结构

算法：是指解题方案的准确而完整的描述。

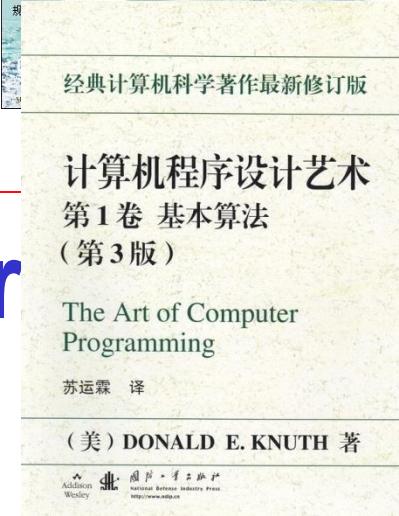
数据结构：计算机存储、组织数据的方式。



Donald E. Knuth, winner of the Katayanagi Prize for Research Excellence.



《The Art of Computer Programming》



- **Donald. E.Knuth** 唐纳德. E. 克努特， 算法和程序设计技术的先驱者， 著作(19部书和160篇论文)影响深远， 誉满全球。斯坦福大学荣誉退休教授。
- 如果你认为你是一名真正优秀的程序员.....读 **Knuth**的《计算机程序设计艺术》， 如果你能读懂整套书的话，请给我发一份你的简历。





选手在竞赛中重要的素质

- 对算法和数据结构的理解和掌握；
- 通过对经典问题的分析，掌握各种算法的应用范围、数据结构的作用与具体实现，是每个选手在平时学习中的重点所在。



涉及的知识

- 直接相关：程序设计、离散数学、数据结构、算法分析；
- 重要基础：高等数学（数学分析）、线性代数、操作系统、人工智能、英语等。



竞赛的题型

- **Dynamic Programming** (动态规划)、**Greedy** (贪心算法)、**Complete Search** (穷举搜索)、**Shortest Path** (最短路径)、**Recursive Search Techniques** (回溯搜索技术)、**Minimum Spanning Tree** (最小生成树)、**Knapsack** (背包问题)、**Computational Geometry** (计算几何)、**Network Flow** (网络流)、**Eulerian Path** (欧拉回路)、**Big Numbs** (大数问题)、**Heuristic Search** (启发式搜索)、**Approximate Search** (近似搜索)、**Ad Hoc Problems** (杂题)。



赛事阶段

- 新生赛
- 校内赛：选取学校代表队。
- 威海市赛
- 省赛
- 网络赛：各高校组队，优胜队晋级洲赛现场赛。
- 亚洲预选赛现场赛。
- 全球总决赛。



在我校开展ACM程序设计竞赛的情况

校内赛。

- 2011年9月4日，哈尔滨工业大学（威海）“至强奔腾杯”首届ACM程序设计竞赛。39名选手组成的13支队伍参赛。
- 至今，已经成功举办9届。



ICPC 与创新实践 2019.9



比赛现场

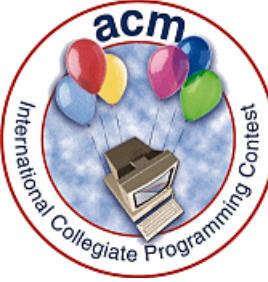




ICPC 与创新实践 2019.9

获得银牌奖的选手(首届)





ICPC 与创新实践 2019.9

获得金牌奖的选手(首届)





ICPC 与创新实践 2019.9



获得金牌奖的选手(第二届)





ICPC 与创新实践 2019.9

山东省第三届ACM大学生 程序设计竞赛

- 2012年5月13日，山东，淄博，山东理工大学
- 3支队伍，1支队伍（赵阳、王靖云、张志鹏）获得铜牌奖。





ICPC 与创新实践 2019.9

山东省第四届ACM大学生程序设计竞赛

- 2013年6月9日，山东，青岛，中国石油大学
- 3支队伍，2支队伍获得银牌奖。





ACM-ICPC全国大学生程序设计竞赛

- 2013年5月26日，吉林，通化，通化师范学院
- 张志鹏、邓逸安，梁卓乔，铜牌奖



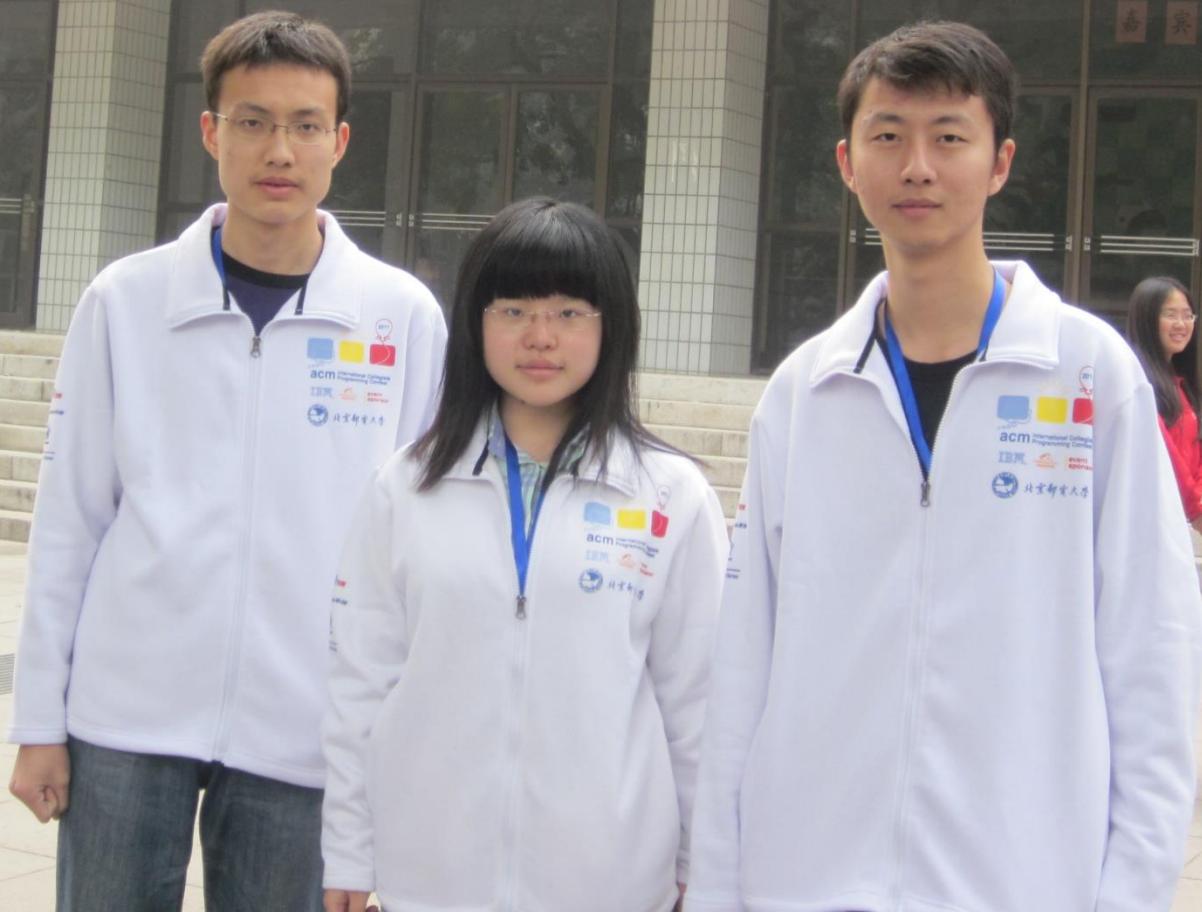
2011 ACM 大学生程序设计竞赛

亚洲区预选赛大连赛区现场赛





第36届ACM国际大学生程序设计竞赛亚洲区预赛北京赛区开幕式
The 36th ACM International Collegiate Programming Contest Asia Beijing Regional Contest Opening Ceremony





亚洲区域赛成绩

- 2013年第38届ACM-ICPC亚洲区域赛成都站铜牌奖。(11级张志鹏、邓逸安、梁卓乔)
- 2014年第39届ACM-ICPC亚洲区域赛牡丹江站铜牌奖。(12级余成龙、左训丰、刘少伟
13级于江、刘睿、程今)
- 2014年第39届ACM-ICPC亚洲区域赛西安站银牌奖。(张志鹏、邓逸安、梁卓乔)



ICPC 与创新实践 2019.9





ICPC 与创新实践 2019.9





ICPC 与创新实践 2019.9

2015年第六届山东省ACM大学生程序设计竞赛成绩

- 1金2银2铜
- 获金牌奖队员
- 参赛队员





ICPC 与创新实践 2019.9



2015年第40届ACM-ICPC亚洲区域赛成绩

- 长春站银牌奖。(12级余成龙、左训丰、13级刘睿)
- 北京站铜牌奖。(14级张鹏飞、王宇辰、沈放放)





培养的部分优秀学生

- 谢维，07级，出国读博，华盛顿大学
- 杨逍，07级，读研，微软亚洲研究院
- 谭茹月，08级，出国读研，耶鲁大学
- 杨帆，10级，读研，北京大学
- 赵阳，10级，读研，北京航空航天大学
- 邓逸安，11级，读研，北京大学
- 李介尘，14级，出国读博，卡内基梅隆大学
- 林凯，14级，读研，北京大学
- 韩济涛，14级，读研，清华大学



比赛安排

- 哈尔滨工业大学（威海）新生ACM程序设计竞赛（个人赛）。
- 时间：12月22日13:00-17:00（暂定）。
- 题目：8题，C语言基本程序设计4题+经典算法4题。
- 奖励：奖状+课程考试加分（获奖选手）。



明年的安排

- 校内赛。2020年3月，哈尔滨工业大学（威海）第十届ICPC程序设计竞赛（个人赛）。
- 山东省赛。2020年5月，我校将派5-7支正式队伍参赛。
- 2020年9月-12月，网络预选赛，现场赛。
- 积分选拔参赛选手。



如何准备参加ACM程序设计竞赛

- 认真学习基础和专业课程；
- 多做题，多总结，多交流；
- 自学是大学生必须掌握的技能之一，自学不等于自己学；
- 积极参赛。



勤于积累

- **时间:** 最少2年以上, 乃至大学4年
- **题数:** 500题入门、1000题参加比赛
 - 银牌: 1000题以上, 3人



重视能力培养

- 多看书、看论文，少看解题报告。
- 多问、多学思路，少看代码。
- 一题多解、精益求精、少做水题、尽量啃难题。



推荐书目（本学期及寒假）

- 刘汝佳，《算法竞赛入门经典》、《挑战编程》
- 涵盖：数据结构、搜索、暴力、分治、贪心、动规、数论、递推、图的最短路和最小生成树、网络流。
- 水题多、有讲解、入门快、积累题量。
- 有OI基础的同学： USACO Trainning，98题。



培训：创新实验课

- 课程名称：面向问题求解的高级程序设计
- 上课时间：2020/春季/2-13
- 学时/学分：48/2
- 授课方式：讲、练结合



ICPC 与创新实践 2019.9

加入我们



QQ群

- 群名称: 2019 HITWHACM
- 群号: 755346627



中国移动

上午9:32

<群资料

群二维码

点击二维码，换个样式



2019 HITWHACM

扫一扫二维码，加入该群。

保存到手机

分享二维码





寄语 1

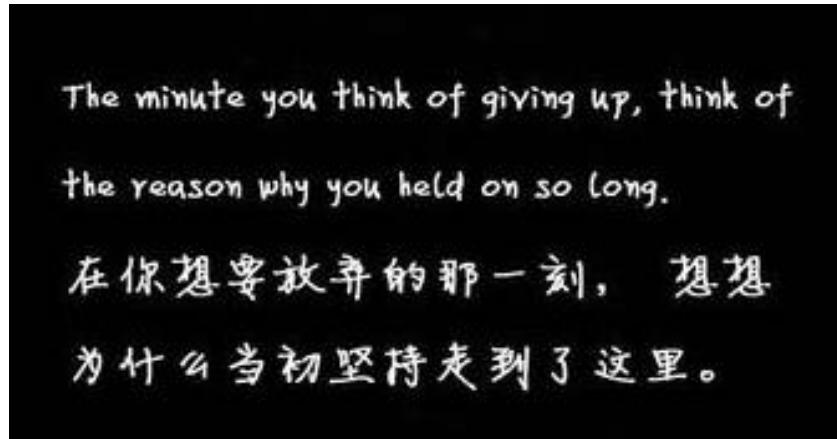
■ 学会选择，懂得放弃。





寄语 2

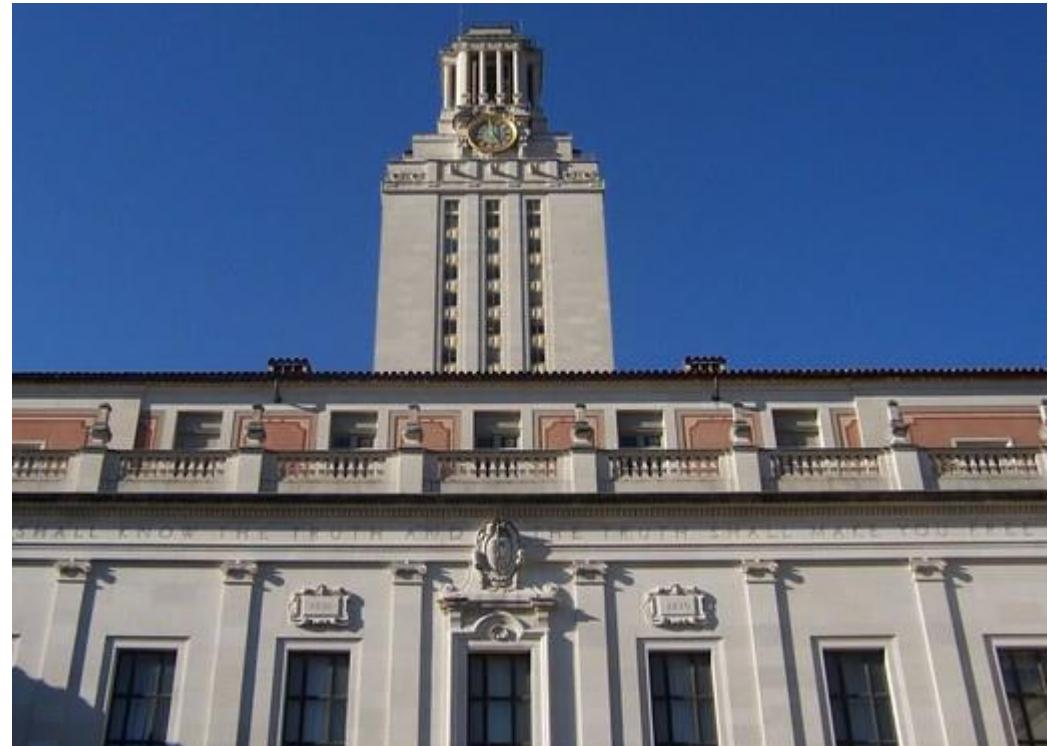
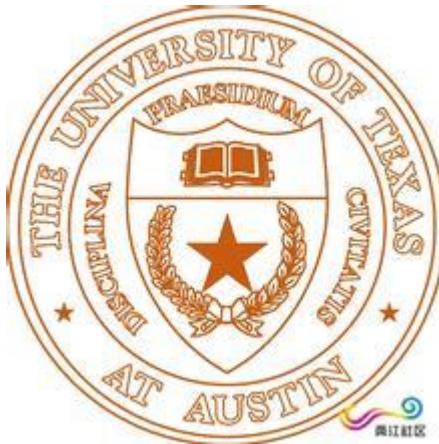
■ 热爱是坚持与胜利的动力源泉。





寄语 3

- “Ye shall know the truth and the truth shall make you free” ——The University of Texas at Austin





ICPC 与创新实践 2019.9



THANK YOU!