

让青春与创新共舞

第十届“挑战杯”

全国大学生课外学术科技作品竞赛纪念图书

*The 10th National Challenge Cup Competition for Academic
and Scientific Achievements among University Students*

南开大学

复旦大学

清华大学

华南理工大学

浙江大学

1989



2007

西安交通大学

上海交通大学

东南大学

武汉大学

中国农业大学

挑战杯：让青春与创新共舞

顾 问：薛进文 饶子和

主 编：张 静 刘景泉

副主编：张宁宁 王 凤

编 委：平 扬

南开大学出版社

天 津

图书在版编目(CIP)数据

挑战杯：让青春与创新共舞 / 张静，刘景泉主编. 一天
津：南开大学出版社，2007.11

ISBN 978-7-310-02762-0

I. 挑… II. ①张…②刘… III. 大学生—科学技术—课
外活动 IV. G644

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 164559 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人：肖占鹏

地址：天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码：300071

营销部电话：(022)23508339 23500755

营销部传真：(022)23508542 邮购部电话：(022)23502200

*

河北昌黎太阳红彩色印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 16 开本 18.375 印张 4 插页 325 千字

定价：46.00 元

如遇图书印装质量问题，请与本社营销部联系调换，电话：(022)23507125

鼓励发明创造 迎接时代的挑战

全国大学生“挑战杯”活动已经举办整整十届了，在鼓励青年发明创造、培育创新思维和创新能力方面发挥了积极的作用，在全国产生了广泛而深远的影响，值得祝贺。

当今时代，知识和创新已成为推动经济社会可持续发展的核心要素，成为在全球经济中取得优势地位和竞争能力的关键所在。本世纪前半叶，全球范围包括中国十几亿人口在内，将有 20~30 亿人口摆脱贫困，实现小康，进而实现现代化。这将为人类社会的文明进程注入空前的活力与动力，也将对地球上的自然资源与生态环境带来新的挑战。中国经历了近三十年的高速发展，经济发展和人民生活水平都取得了翻天覆地、举世瞩目的变化，但也付出了巨大的资源与环境代价，这样的发展模式难以为继。

展望未来，无论是中国的发展，还是人类社会的文明进步，都必须依靠知识和创新，走一条资源节约，生态环境友好，科学、和谐、持续发展之路。人类将要依靠知识和创新改变工业革命以来的生产方式、生活方式和发展方式，实现向清洁、可再生的持续能源体系过渡；认知生态环境演化的规律，加强对地球生态环境的监测、保护和修复；创新生命科学与生物技术，发展节水、高效、生态农业，从根本上改善人类生命质量和保健、防疫、医疗技术水平，发展生物经济；进一步突破信息、纳米、材料和先进智能制造技术，创造新的物质财富和精神文明；人们将进一步探索与合理利用空间和海洋，拓展生存发展的空间，开拓新的资源和发展领域……实现这些目标，必须提升自主创新能力，建设创新型国家，实现我国经济结构和增长方式的转变，实现从“制造大国”向“创造强国”的转变，保障我国的国家安全和生态安全，保护和修复生态环境，实现又好、又快发展。

实现这个目标，关键在人才，尤其是要培养和造就一大批德才兼备、勤于善于创新思维、勤于善于创新创业的青年人才。大学生“挑战杯”活动正是这样一项十分有益的活动。祝青年朋友们在竞赛活动中激励智慧，交流合作，发明创造，提升创新能力，成长为优秀的创新创业人才，奉献国家，服务人民，造福人类。

路甬祥

2007 年 8 月 27 日

目 录

鼓励发明创造 迎接时代的挑战 路甬祥 (1)

上 编

第一章 风雨二十年 携手襄盛会——十所承办高校话“挑战” (3)

新辰出水木 挑战砺清华

——第一届“挑战杯”全国大学生课外科技活动成果展览
暨技术交流会 (4)

筚路蓝缕昨日路 策马扬尘西湖始

——第二届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (8)

“挑战”梅开三度 创新永无止境

——第三届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (12)

珞珈喜迎八方来客 挑战适逢四度盛开

——第四届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (16)

紫金山巅放歌“挑战” 锦上添花一九九七

——第五届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (20)

巴渝风情忆“挑战” 港澳同台聚重庆

——第六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (24)

百年名校打造精品竞赛 世纪之初再谱华彩乐章

——第七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (28)

战旗招展耀羊城 岭南风情满金秋

——第八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (33)

百年复旦迎“挑战” 日月光华耀神州

——第九届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛纪实... (39)

迎接新挑战 开创新疆界

——第十届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛前期
筹备工作纪实 (43)

第二章 源头有活水 继往以开来——赛事创新十点晴	(48)
赛事创新之一	
章程完善系赛事灵魂 与时俱进彰挑战精神	
——简述竞赛章程嬗变	(49)
赛事创新之二	
科技盛宴群英荟 群众赛事领风骚	
——杯赛规模与日俱增	(54)
赛事创新之三	
风华紫荆十载情 港澳齐聚载誉归	
——港、澳代表团的“挑战”之旅	(59)
赛事创新之四	
自此兄弟登高处 茱萸竞香缘“挑战”	
——台湾地区代表团的“挑战”之旅	(62)
赛事创新之五	
先声夺人	
——“挑战杯”竞赛独具特色的造势与宣传	(64)
赛事创新之六	
铸友谊赴青春聚会 邀世界圆“挑战”梦想	
——杯赛走向国际化的趋势和进程	(68)
赛事创新之七	
百尺竿头“挑战”程 日新月异城市景	
——尽显城市经济文化发展的理念	(71)
赛事创新之八	
形式翻新辟蹊径 孵化成果显成效	
——杯赛中的成果转化	(75)
赛事创新之九	
答辩场上显实力 各显风采竞技能	
——公开答辩形式强化公正、公平精神	(79)
赛事创新之十	
让青春与创新共舞	
——第十届“挑战杯”竞赛全面弘扬“挑战”文化	(82)

第三章 一花一世界 滴水见朝阳——精彩瞬间十回眸 (85)

精彩瞬间之一

求知、探索、创新的大舞台

——写在第十届“挑战杯”竞赛前夕 吴敏生 (86)

精彩瞬间之二

“挑战”缘·香江情 (89)

共铸平台 加强交流——访香港中文大学副校长 郑振耀 (90)

“挑战杯”，唯一的内地参赛经历 黄耀光 (93)

精彩瞬间之三

在澳门，搭起“挑战杯”的舞台 (96)

澳门科技大学参加“挑战杯”竞赛的历史和体会 唐泽圣 (97)

两度结缘“挑战杯” 黄远雄 (98)

精彩瞬间之四

人生，因你而热情澎湃 孔 颖 (100)

精彩瞬间之五

与“挑战杯”有关的日子 马扬颀 (105)

精彩瞬间之六

“挑战杯”给我的记忆和感动 张 恽 (108)

精彩瞬间之七

迎接挑战 放飞梦想 陈道斌 (110)

精彩瞬间之八

在回顾、思辨中体悟创新之道 郑智巍 (113)

精彩瞬间之九

殷切的希望——“挑战杯”领导学人题词寄语 郭蕴雯 (115)

精彩瞬间之十

最后的祝福——追忆离子交换树脂之父何炳林先生 张 国 (119)

中 编

第四章 灿烂如星斗 清辉照神州——十位知名人士情寄“挑战” (125)

播撒创新的种子 薛进文 (126)

“挑战杯”，教育改革的一面旗

——访中国科学院院士 申泮文 (128)

青年人：做人、创新、格物致知	
——访中国科学院院士 陈佳洱	(131)
坚韧不拔 严谨细致 开阔视野	
——访中国科学院院士 陈洪渊	(134)
挑战创新 激发个性	
——访中国科学院院士 葛墨林	(137)
我对创新的体会	
中国工程院院士 周世宁	(140)
从书本走向实践 从课堂走向社会	
——访“挑战杯”竞赛评委 奚广庆	(144)
Think, differently!	
——访“挑战杯”竞赛评委 邓希贤	(148)
迎接“创新”的挑战	
——贺第十届“挑战杯”竞赛开幕	叶高翔 (151)
口头答辩报告	
——书面论文的再创造	周鲁卫 (155)
第五章 桃李满天下 佳话传人间——师生十人忆往昔	(157)
不为得奖而比赛	程 鹏 (158)
回忆挑战里的情	张 磊 (161)
“挑战杯”回忆	凌 祥 (164)
此情可待成追忆，回首羊城话挑战	周帼彦 (166)
营造浓厚的人文氛围，培养学生的研究能力	
——培养学生创新能力的一点体会	江立华 (169)
挑战“挑战”是一生的事情	符 平 (172)
自信与知识是创新的动力与源泉	王德明 (175)
源泉——献给我的恩师王德明教授	陆 伟 (177)
团队合作与学术氛围的营造	
——我对刘波获奖的一些体会	曾 勇 (181)
团队的力量助我成功	刘 波 (184)

下 编

第六章 扬帆济沧海 击水立潮头——十精英传“挑战”薪火	(189)
我的挑战杯获奖证书编号是 001 号	刘 闯 (190)

挑战自我	胡 昊 (195)
挑战杯, 我进步的阶梯	滕召胜 (197)
“挑战杯”——通往科技创新的桥梁	林 军 (200)
我与“挑战杯”的缘分	卢大儒 (203)
从“挑战”之路起航	林 炜 (207)
锐意进取 激情挑战	万志强 (210)
“挑战杯”竞赛——我的成长之旅	庄 韦 (213)
励学子之志 扬事业之帆	赵志德 (216)
创新之梦	戴 戈 (219)
第七章 潜龙腾深渊 雏鹰击长空——十学子启“挑战”航路	(223)
挑战杯, 我的创业之始	宫 海 (224)
抓住“挑战”, 实现人生理想	刘 森 (227)
与“挑战杯”有关的日子	陈 懿 (230)
在挑战中收获成功和快乐	胡铃心 (234)
“同舟共济”忆“挑战”	江志彬 (237)
挑战, 无极限	刘 增 (240)
“挑战”感言	王国骞 (243)
在“挑战”中收获	马焱娜 (245)
贫困是福, 勤奋是金, 创新是灵魂	吴兴隆 (248)
难忘“挑战杯”	史晓雷 (251)
第八章 十年磨一剑 霜刃惊天下——十成果显“挑战”魅力	(255)
思维创新	(256)
指间区纹的进化与遗传	(257)
恐龙灭绝的可能分子机理	
——爬行动物特异氨基酸组成的启示	(258)
科研转化	(259)
先驱体转化 C/SiC 复合材料高室压推力室	(260)
限价指令市场中连续双向拍卖机制下的短期价格行为及 交易量分析	(262)
专科维权	(264)
鱼类运动仿生研究及其柔体舰艇模型	(265)
滚筒振动式硬币分检器	(267)

继往开来	(269)
人体生物智能传感及应用系统	(270)
基于映射式决策系统的新型足球机器人	(273)
众志成城	(276)
对禁毒教育与宣传及吸毒者感觉寻求状况的研究	
——从心理学实验与调查出发	(277)
自组生长的硅纳米管——新型的硅纳米材料	(279)
科技创新——共同的追求	(281)
后记	(283)

上 编

第一章 风雨二十年 携手襄盛会

——十所承办高校话“挑战”

弹指一挥间，“挑战杯”已经走过十八年的风雨历程，自1989年“挑战杯”竞赛的星星之火在清华园里点燃，至今已经成功举办十届，成长为中国大学生挥洒青春，突破自我，创造未来的大舞台。不论是开创之初的筚路蓝缕，还是如今的再创辉煌，“挑战杯”的成长离不开所有承办高校的付出和努力。遍布祖国各地的高校赋予每届“挑战杯”别具一格的特色，奉献出最美的羽毛，把“挑战杯”妆扮成最美的飞鸟，“挑战杯”也如播种机一般，把“挑战”的精神火种和“挑战杯”的丰硕成果带到大江南北，惠及八方。

天行健，君子以自强不息；地势坤，君子以厚德载物。古老的呼声依然是时代的强音，先人的企盼已经融入民族的血液。1989年，在清华大学举办的首届竞赛，成为“挑战杯”的水之源流，木之新芽。1991年，浙江大学，这座被李约瑟誉为“东方剑桥”的著名学府张开双臂，迎接来自五湖四海青年学子在美丽的西子湖畔求是创新。1993年，上海交通大学，饮水思源，爱国荣校，上海这座穿越了百年沉浮走向世界的大都会，热情地接待八方才俊，交大著名校友江泽民主席挥毫题写“挑战杯”杯名。1995年，武汉大学，黄鹤楼笑迎八方来客，珞珈山广纳四海豪杰，“自强、弘毅、求是、拓新”，青年学子们以饱满的热情投身科技创新。1997年，南京理工大学，六朝古都，重演风流，香港游子，重回故里，携手开创“挑战杯”的新局面。1999年，世纪之交，相约重庆，迎回澳门游子，在最年轻的直辖市演绎动人的青春序曲，敲响新世纪的钟声，谱写新世纪的诗篇。2001年，西安交通大学，新世纪之初，大西北以宽广的胸怀迎接来自四面八方的来客，古都西安焕发崭新的活力，再现盛唐气象，青年学子风华正茂，一日看尽长安花。2003年，华南理工大学，“挑战杯”越过长江，南下羊城，广州这块中国改革开放的宝地以空前的热情迎接科技的盛会。2005年，复旦大学，日月光华，风云际会，台湾地区也正式组团参赛，“博学而笃志，切问而近思”，两岸学子同台竞技，携手并进，探索真理。

2007，第十届“挑战杯”大赛落户南开大学，“允公允能，日新月异”，百年名校，谱写新篇，渤海敞开胸怀，笑迎八方来客，津河跳起舞蹈，欢庆十届盛会！

新辰出水木 挑战砺清华

——第一届“挑战杯”全国大学生课外科技活动 成果展览暨技术交流会

第一届“挑战杯”竞赛承办校 清华大学

竞赛概况

1989年，第一届“挑战杯”竞赛由共青团中央、中国科协和全国学联主办，由清华大学等34所高校和《光明日报》、《中国青年报》、《中国教育报》、《科技日报》、《北京日报》等5家新闻媒体联合发起，举办了首届“挑战杯”全国大学生课外科技活动成果展览暨技术交流会。首届全国“挑战杯”竞赛的时间为

1989年12月20日至12月25日，由清华大学具体组织，开幕式在清华大学主楼大厅举行，闭幕式在人民大会堂举行。李鹏、聂荣臻、薄一波等领导为首届竞赛题词。组委会主任、清华大学校长张孝文致开幕词和闭幕词。何东昌在开幕式上讲话，严济慈等出席闭幕式，评委会主任张维宣布了获奖名单。

来自全国21个省、市、自治区的52所高校的430件作品参加这次展览和比赛，其中参赛项目为396项。首届全国“挑战杯”中共有154项作品获奖：一等奖6项，二等奖19项，三等奖38项，四等奖91项。

李鹏同志题词

勤奋学习，勇于实践，
努力奋斗，振兴中华。

李鹏
一九八九年
元月三十日

清华大学参赛的 15 件作品中有 14 项获奖（其中一等奖 3 项），以总分 640 分的高分荣获团体总分第一，捧走“挑战杯”。华中理工大学、北京理工大学、北京航空航天大学、西安交通大学、浙江大学分别获得优胜杯。石河子医学院获精神文明奖。

杯赛起源

全国“挑战杯”竞赛起源于清华大学“挑战杯”学生课外科技作品展览暨技术交流会。清华大学“挑战杯”活动的发起主要就是源于学生不满足于书本知识的传授，希望增强实践的环节。



1983 年，清华大学学生科学技术协会成立，并在同年成功地举办了首届学术讨论会和学生科技作品展览。1988 年，清华大学首次设立“挑战杯”。清华大学“挑战杯”活动展示了近一年来校内学生课外科技成果，评选并奖励优秀作品，邀请社会各界人士参加技术交流，表彰开展课外科技活动突出的系（院）、班级、学生个人和优秀指导教师，交流各系（院）开展学生课外科技活动经验等。校内“挑战杯”的开展，有效地推动了清华大学学生课外科技活动向更广更深的

层次发展，促进了“严谨、勤奋、求实、创新”的良好学风和校风的形成，培养了学生的创新意识和创新能力，弘扬了“崇尚科学，追求真知，勇于创新，迎接挑战”的精神。

竞赛创新

自 1989 年举行首届全国“挑战杯”后，全国“挑战杯”每两年举行一届。首届“挑战杯”全国大学生课外科技活动成果展览暨技术交流会，最重要的创新之处在于创办了一个平台——深化教育改革，进一



▲ 第一届全国大学生课外科技作品展览暨技术交流会

步推动在校学生的课外科技活动，培养学生的创新精神，造就良好的学风、校风，引导学生走理论与实践结合、知识分子与工农群众结合、面向社会主义经济建设的正确道路，激发学生为实现四化、振兴中华而努力奋斗的责任感。

营造良好氛围

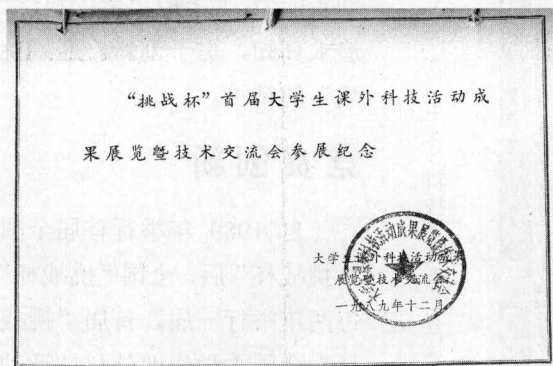
首届“挑战杯”竞赛受到了党和国家领导人的高度重视，并借助展览和媒体宣传在社会中产生了广泛影响，为后来的学生课外科技活动营造了良好的外部环境。另一方面，首届“挑战杯”竞赛受到了广大同学的欢迎，所评出的优秀成果在高校中产生了积极的影响，激发了大学生学习和科研的积极性，部分消除了当时校园中“学习无用论”等消极观念，为高校学生课外学术科技活动的进一步发展，营造了良好的内部环境。

创立课外竞赛和交流的平台

可以说，从首届开始，“挑战杯”竞赛便建立了一个平台，使高校学生可以在那里充分开展课外学术科技创新的交流，有助于选拔优秀的作品。同时，“挑战杯”竞赛更是在参赛选手间、参赛高校学生科技工作队伍之间、参赛作品与企业需求之间搭建了一个广阔交流平台。如清华大学余文龙等人的竹草木漂白系列新工艺（可使竹器洁白如新且能够防虫蛀、防霉变），通过转让给竹器厂使用使新工艺在生产中取得良好的效益。

推动学生课外学术科技活动体系的建立

首届“挑战杯”全国大学生课外科技活动成果展览暨技术交流会不仅是一



项大型的竞赛与交流活动，还传递了培养科技与创新人才的理念。为了贯彻“挑战杯”的精神，各高校需要建立以“挑战杯”为龙头的学生课外科技活动体系，以此来培养科技与创新人才。

另外，大学生的科技成果及时地被开发利用也是本届“挑战杯”竞赛的特色之一。在这次大学生课外科技活动成果展期间，不仅前来参观的人络绎不绝，许多乡镇企业更是派人千里迢迢地前来洽谈技术转让问题。

通过“挑战杯”竞赛，大学生看到自己的知识和智慧得到了更多人的肯定和尊重，看到了他们用自己的力量为社会带来了实际效益。

缘起清华

首届“挑战杯”大学生课外科技活动成果展览暨技术交流会举行后，清华校内将其称为“大挑”，将校内“挑战杯”称为“小挑”。在“大挑”的指引下，通过学习兄弟高校的经验，通过 25 届“小挑”的摸索和积累，清华大学逐渐形成了以“小挑”为龙头的学生课外科技活动体系。该体系包括四个子体系：

(1) 科普宣传体系。该部分主要包括校系科协组织的科技类论坛和基础类竞赛，并通过学生科技网进行宣传。很多赛事活动都设置了业余组，便于低年级同学参与。

(2) 支持体系。该部分主要包括清华大学学生 SRT 计划、各种 985 教学创新基地、校团委的种子基金等。同学们可以自由申报项目，立项审批通过后可以获得相应的支持。



▲ 清华大学捧杯归来

(3) 竞赛体系。该部分主要包括两方面：一是以人文知识竞赛、结构设计大赛、机械创新设计大赛、数学建模大赛、智能大赛、电子设计大赛等为代表的竞赛体系；二是每年的“挑战杯”竞赛及科展。每年参展项目平均达二百余项，参展同学达 3000 人次以上。

(4) 转化体系。该部分主要包括两方面：一是与学校科技开发部等部门合作，举行科技成果推广、交流与推介活动；二是帮助同学申请专利。

首届“挑战杯”竞赛活动的成功举办，极大地激发了大学生学习和科研的积极性，并且对于大学生们重塑科学精神、更深一步进行科学研究都有着不可替代的促进作用。“挑战杯”竞赛激发学生们对知识、对科学的渴求。在挑战之路上，大学生们找到了将思想付诸行动的契机，并在这个过程中更加明白学以致用深切的含义。