

KEJICHUANGXINDASAIHUOJIANGZUOPINJI

第十届全国青少年

科技创新大赛

获奖作品集

第十届全国青少年科技创新

大赛编辑委员会 编



昆仑出版社

第十届全国青少年

科技创新大赛

获奖作品集

教育部基础教育司 教育部科技发展中心 编

北京理工大学出版社



ISBN 7-302-11500-0

第十届全国青少年科技创新大赛 获 奖 作 品 集

第十届全国青少年科技创新大赛
编辑委员会 编



昆仑出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

第十届全国青少年科技创新大赛获奖作品集 / 中国科协青少年部大赛编委会编. —北京: 昆仑出版社, 2001.5

ISBN 7-80040-597-4

I. 第… II. 中… III. 青少年—创造发明—汇编—中国
IV. N19

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 028251 号

书 名: 第十届全国青少年科技创新大赛获奖作品集

作 者: 第十届全国青少年科技创新大赛编辑委员会

责任编辑: 梁 梁

装帧设计: 许向群

责任校对: 吴 汇

出版发行: 昆仑出版社

社 址: 北京海淀区中关村南大街 28 号

邮编: 100081

E-mail: jfjwycbs@public.bta.net.cn

经 销: 新华书店发行所

印 刷: 北京才智印刷厂

开 本: 850×1168 1/32

字 数: 286 千字

印 张: 12

插 页: 4 页

印 数: 1-7000

版 次: 2001 年 9 月第 1 版

印 次: 2001 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-80040-597-4/I.450

定 价: 19.80 元

主 编:牛灵江

副主编:蒙 星 单长勇

编 委:兰枫林 欧阳谦

文必勇 祝 贺

阎 奇

前言

共同迈向新世纪——青少年科技创新与实践

第十届全国青少年科技创新大赛概述

2000年8月2日至9日,第十届全国青少年科技创新大赛在安徽省合肥市隆重举行并取得圆满成功。此项活动前身是全国青少年发明创造比赛和科学讨论会,是由全国青少年科技活动领导小组(由教育部、中国科协、共青团中央、全国妇联和国家体育总局5家单位组成)和国家自然科学基金委员会共同主办的一项具有导向性、示范性和群众性的全国青少年科技竞赛和展示活动。从1982年起,每两年举办一届,已在上海、昆明、兰州、北京、沈阳、成都、南宁、天津、香港成功地举办了九届。第十届全国青少年科技创新大赛由安徽省人民政府承办。

8月2日至9日,来自全国31个省、自治区、直辖市和军队子女学校代表队,共203名各民族青少年参赛选手汇集合肥,他们代表着全国1600多万参加本届发明创造活动、科学论文撰写活动、科学幻想绘画和创新方案设计活动的中小学生,前来展示和交流开展发明创造和科学实践活动以及高中学生开展研究性学习的成果。香港、澳门特别行政区的青少年和教师代表也应邀参赛和观摩,日本、韩国也派队前来展示和宣传青少年的科技成果。

本届大赛共接受申报作品2652件,其中发明创造作品291件、科学论文192篇、科学幻想画1787幅、创新方案设计382件。少数民族学生项目共计153项,来自12个少数民族,占全部项目的5.8%。申报项目年龄最小的5岁,年龄最大的21岁。

大赛期间为青少年选手安排了精彩而丰富的活动内容,有展示、答辩、参观、欢迎晚会、分组科学论坛、大会科学论坛、技能测试、颁奖典礼和联欢晚会等系列活动。此项赛事多年来一直坚持这样一个宗旨:特别注重青少年在活动中的参与意识和活动过程的教育意义。这一特色成为这项活动深受广大青少年学生和学校及家长欢迎的重要原因。

欢迎晚会的热烈、开幕剪彩仪式的隆重,使所有参赛学生深刻感受到:参加青少年的科技盛会,犹如进入了青少年科技活动的大家庭,可以尽情享受青少年科技爱好者的聚会所带来的无尽喜悦。中国科协党组书记、副主席张玉台,安徽省省委书记王太华及省人大、省政协的有关领导出席了欢迎晚会和开幕剪彩仪式。张玉台书记分别发表了讲话,对来自全国31个省、市、自治区和军队子女学校及香港特别行政区、澳门特别行政区的代表队,以及专程前来参加展示和观摩的日本、韩国代表团表示热烈的欢迎,并勉励参赛选手努力学习,不断创新,成为建设祖国振兴中华的栋梁之材。

本届大赛的展示与以往有所不同,参赛的高中学生要单独展示自己的作品。他们必须在有限的展板上把自己的作品和研究成果,用最简洁的文字、图片及手段展示给观众和评委,同时,还要在有限的时间里向观众和评委讲解清楚自己的作品并回答有关的提问。这种形式既为选手们提供了展示才华的机会,也使他们从中得到锻炼和熏陶,为他们今后参加国际青少年科技竞赛和交流打下了基础。

小组论坛和大会论坛是本届大赛最为精彩的活动之一。小组论坛上每位科学论文的作者,要将自己的研究简要向其他选手和在场的评委进行概述,然后接受同学和评委的提问。本次竞赛期间共安排了高中、初中和小学生各两场小组论坛。各论坛组的活动都十分精彩,各具特色,吸引了众多媒体的关注,也引来众多教师与学生现场旁听。第一天,高中组论坛居然爆棚,不得不临时更改会场。许多媒体记者和教师因种种原因没有赶上参加一些场次的小组论坛,都

十分遗憾。

大会论坛是在各分组论坛的基础上,各组推荐的优秀项目代表在大会上介绍自己的作品和研究项目。每位陈述者的精彩发言不时得到全场观众的阵阵掌声和专家学者的鼓励,特别是面对台下众多提问者不时有些刻薄的提问,每位陈述者都有机敏而得体的回应,发言者的聪明智慧得到充分的发挥和展现。

8月8日下午,在安徽剧院举行了隆重的颁奖典礼。中国科协副主席刘恕、安徽省省长许仲林及安徽省人大、省政协、省科协等有关领导出席了颁奖典礼。本届大赛共评选出发明创造一等奖42项,二等奖97项,三等奖138项;科学论文一等奖30项,二等奖74项,三等奖88项;创新方案设计一等奖8项,二等奖22项,三等奖29项,优秀奖41项;科学幻想画一等奖13项,二等奖26项,三等奖80项,优秀奖142项。每位到场的获奖者都荣幸的走上讲台接受主办单位和承办单位及赞助单位的领导颁发的证书、奖牌及奖学金。

此次大赛将作为2001年第52届国际科学和工程大奖赛的中国区联系赛事,还评选出了20名“英特尔少年英才奖”。他们将作为候选选手参加进一步的选拔,赴美参加2001年第五十二届国际科学和工程大奖赛。中国青少年21世纪科学基金、茅以升科技教育基金、高士其基金、中国发明协会和中国科技馆发展基金在本届大赛分别设立了奖项,为获奖者颁发了证书和奖章。中国大百科全书出版社提供了100套科普图书作为奖品,奖励获奖学生。

青少年科技创新竞赛和展示活动是我国青少年课外科技活动的主要内容和形式之一,是推进素质教育的重要组成部分,是全面提高青少年科技素质的有效途径。特别是在当前中小学减轻过重和不必要的课业负担之后,对于引导中小學生参与到科技活动中来,培养他们的创新精神和实践能力具有重要的辅助作用。这项活动已走过近20年的历程,确实吸引了一大批青少年积极参与到课外科技活动中来,并在此基础上发现和培养了一批学业优秀,具有创新意识的优秀

学生。受到广大青少年的欢迎和学校及家长的重视,也在社会上产生广泛而积极的影响。

举办全国青少年创新大赛,是为了检阅和宣传青少年发明创造活动和科学实践活动的成果,展示少年儿童对未来科学发展的畅想和展望,总结和交流开展活动的经验,探索和研究青少年科技教育的规律性问题,同时也使青少年在比赛和评选中得到进一步的锻炼和提高,因此,整个活动更强调发挥活动过程的教育功能,注重青少年的广泛参与,从而推动活动更广泛、更健康地发展。

本届大赛评委会主任,中国科学院院士、中国科技大学校长朱清时在评审工作报告中,对本届大赛竞赛水平作了很高评价,指出:本次大赛的参赛作品与往届相比又有很大提高,这些作品选题广泛、思路活跃、构思巧妙、新颖实用、种类丰富。充分展示了各地青少年科技教育活动的丰硕成果和当代青少年的科技智能及创新意识。

中国科协副主席刘恕在大赛闭幕式的讲话中特别强调:本届大赛与往届相比又有了新的发展和提高,体现出更为鲜明的时代特点。主要体现了以下几点:一是参与范围进一步扩大。本届比赛绝大部分省、区、市都举办了附属赛事,使得全国青少年科技创新大赛竞赛具有广泛的群众基础,实现了“导向性”、“群众性”和“示范性”相结合,成为展示青少年课外科技活动成果的盛会。二是作品的导向进一步明确。本届全国青少年科技创新大赛的一个鲜明特点是把青少年的创新意识和创造能力放到了更加突出的位置。在原有的发明创造比赛和科学讨论会的基础上又增加了少年儿童科学幻想绘画展览和创新方案设计展示两项内容,使本届大赛无论在形式和内容上更为符合社会要求和时代需要。三是党政领导的重视程度和社会支持的力度进一步加强。着眼于培养具有创新意识和创造能力的跨世纪人才,从实现国家富强,民族振兴宏伟目标的战略高度,社会各界对全国青少年科技创新大赛竞赛都给予了高度的重视。特别是安徽省人民政府作为此次大赛的承办单位,这在全国青少年科技创新大赛

的历史上还是第一次,体现了地方党委和政府对青少年科技创新活动的关怀与期望。四是全国青少年科技创新大赛自身发展的内在动力进一步增强。二十年来,此项竞赛的运行机制也在不断完善。伴随着时代的进步,今年,大赛在形式、内容、机制、寻求社会各界的支持等方面都进行了一些有益的探索与尝试。这些探索和尝试都取得了满意的效果,必将有力地推动全国青少年科技创新大赛实现新的飞跃。

本届全国青少年科技创新大赛的赛事虽然结束了,但青少年向科技进军,迎接新世纪挑战的征程却不会止步。相信有各级党政领导的高度重视和支持,有各级科协和教育部门的精心组织,有广大同学的积极参与和社会各界的大力协助,全国青少年科技创新大赛作为培养青少年创新精神和实践能力的示范性科技活动,对于唤起广大青少年“崇尚科学、追求真知、勤奋学习、锐意创新、迎接挑战”的责任感和使命感,激励更多青少年参与科技创新,锻炼成长为跨世纪的合格人才必将起到重要作用。

2002年我们将相会于河南省郑州市,举办第十一届全国青少年科技创新大赛,届时广大青少年将会以更好的精神风貌和更新的科技创新成果续写全国青少年科技创新大赛的新篇章。

中国科协青少年工作部 牛灵江 单长勇

目 录

前言	1
----	---

一、发明创造获奖作品介绍

(一) 高中组一等奖 (17 件)

1 新型太阳能双轴自动跟踪模型/陈鑫 (安徽)	3
2 耳机电笔/施平曦 (安徽)	4
3 活动套筒扳头/孙意鹏 (安徽)	5
4 两维驻波演示装置/余飞 (北京)	7
5 微型智能机器人/林鹏 (北京)	9
6 多功能教学演示音乐计算尺/宋颖健 (北京)	11
7 五、七、九画面旋转广告牌/赵孟忱 (北京)	13
8 脚用鼠标/马启程 (广东)	15
9 数字比例无线电遥控机器人/苏茂 (广西)	16
10 真三维立体显示器模型/胡率 (湖北)	18
11 多功能系列字画笔/王剑飞 (山西)	20
12 新型滚动轴承游锤拆卸器/党冬青 (陕西)	22
13 万事通智能电话管家/胡军 (上海)	24
14 环境保护公益标志/侯奇 (云南)	26
15 IC 卡电脑燃油计税器/陈英涛 (云南)	28
16 微质量光学扭秤/赵冕 (浙江)	30
17 化学演示实验多功能提篮/吕冠铮 (浙江)	32

(二) 高中组二等奖 (39 件)

1 灭菌除臭垃圾筒/陶娟 (安徽)	37
2 水平画线仪 (附加)/李琳婧 (北京)	38

3	多功能电子防盗门/胡斌 (福建)	40
4	单摆式向心力演示器/李丹 (福建)	42
5	多用曲线规/杨毅祯 (福建)	44
6	圆环式元素周期表/高进元 (甘肃)	46
7	测量微小形变及泊松亮斑等多功能演示仪 (附加) / 陈奇达 (广东)	47
8	植物涂茎工具的创新/李青华 (河南)	49
9	自动控制天平/李伟 (湖南)	51
10	化肥深施器/张梦华 (湖南)	52
11	紫外线消毒电话/吉翔 (湖南)	54
12	按键式机械密码锁/周亮 (湖南)	56
13	儿童健身音乐玩具 (附加) /毛晨曦 (湖南)	58
14	速变角锯弓/王同晖 (江苏)	60
15	海难个人救生装置/王智笑 (江苏)	62
16	电磁回旋加速器/陈旭明 (江西)	64
17	重物上楼小车/朱杰 (军队)	65
18	密度天平/孙永新 (内蒙古)	66
19	液体折射率测量器/李伟奇 (内蒙古)	68
20	串联虹吸自动节水冲厕器/张燕 (山西)	70
21	豌豆两对等位基因遗传显示仪/王瑾 (陕西)	72
22	新型提取叶绿素装置/翟雅卿 (陕西)	74
23	旋转式室外晾衣架/殷献春 (上海)	76
24	车桥/郑裕达 (上海)	78
25	简易信封封、启器/邱宇翔 (四川)	80
26	多功能激光水平尺/祝祎 (四川)	82
27	手摇式快速玉米脱粒机/李莉莎 (四川)	84
28	柴油三马农用车防盗器/张帆 (天津)	86
29	平面倾斜测量仪/王小君 (天津)	88

30	碰锁门安全装置/曹雪竹 (天津)	90
31	移动电话防电子磁辐射膜/马立铃 (西藏)	91
32	牙膏牙刷二合一/王经波 (香港)	92
33	荧光笔改错液/梁子康 (香港)	94
34	感光关灯系统/卢浩基 (香港)	96
35	无线电遥控直升机训练架/潘静 (新疆)	98
36	汽车防盗系统/张娜 (云南)	100
37	新型夜间照明 IC 卡电话/许新科 (云南)	101
38	高灵敏渗透实验器/程肖燕 (浙江)	103
39	防逃费 IC 卡公用电话机/张嘉祥 (浙江)	105

(三) 初中组一等奖 (9 件)

1	管内断丝清除器/张威 (北京)	109
2	“U”形泡菜坛/黄欢 (广西)	110
3	隔层寻位器/岑雯洁 (贵州)	112
4	学生保健多用课桌椅/梁晋阳 (湖南)	113
5	新型扳手 (六角, 四方)/方董伟 (江苏)	115
6	吸气马桶坐垫/孙贺 (军队)	117
7	豇豆切割器/丑子美 (辽宁)	119
8	健身按摩椅/王蓉 (上海)	121
9	附加式电烙铁加锡器/杨超 (天津)	124

(四) 初中组二等奖 (21 件)

1	电磁组合实验仪/段君亮 (安徽)	127
2	优化局域网/陈曦 (北京)	128
3	多功能拔钉钳/柴校 (北京)	130
4	T, L 型窗插销/周哲夫 (福建)	132
5	多用防风罩/李森 (甘肃)	134
6	风力旋光驱鸟器/高毅华 (广东)	135
7	自动添加洗涤剂清洗刷/曾繁勋 (海南)	136

8	防盗自行车锁/逯鹏威 (河南)	137
9	实用新型自行车手闸/逯鹏威 (河南)	138
10	床上方便便盆/贺媛 (湖北)	139
11	安全自动灭鼠器/高莹 (吉林)	140
12	快速制动夹钳/王虢 (江苏)	143
13	动能和势能相互转化演示器/敖雯 (江西)	145
14	封卷打孔机/黄健 (江西)	146
15	改进型风钩/王倩茹 (新疆)	148
16	磁性吸油炭粉/陈泽然 (海南)	149
17	过载自动保护万用表/翟文星 (辽宁)	150
18	消防逃生面罩 (附加)/李苏 (内蒙古)	152
19	新式乒乓网架/李扬 (内蒙古)	153
20	空气中氧气含量测定新法/杨帆 (云南)	154
21	PC 外置 IDE 接口/杨绍 (云南)	156
(五) 小学组一等奖 (16 件)		
1	防冻水表/张广辰 (安徽)	161
2	声警电磁液面仪/黄雨龙 (北京)	163
3	带不同光照颜色的钥匙/梁正 (广东)	165
4	新型蜂箱/黄伟宏 (广西)	166
5	犁耙板/吴威力 (湖南)	167
6	自行车前轮龙头锁/曾镇 (西藏)	169
7	跳远违规自动显示板/张瑶 (辽宁)	171
8	太阳能感应公共汽车亭/杨乐 (辽宁)	172
9	3WBS16 型喷雾器可调式多用双头喷杆/李岩 (辽宁)	174
10	太阳能速干奶酪架/查苏娜 (内蒙古)	176
11	升降笔筒/李烨 (山东)	177
12	易寻遥控器/许晨鸣 (上海)	178

13	立体时钟/李璇(四川)	180
14	激光水平垂直测量器具/王露(天津)	181
15	自埋式多功能施肥器/柯强(新疆)	183
16	多功能写生水桶/刘志红(重庆)	186

(六) 小学组二等奖(37件)

1	多功能尺规/胡一帆(安徽)	189
2	洁净饮水器/黄元韬(福建)	191
3	尼龙绳割切器/伍朝晖(广东)	193
4	手摇水泵活塞球形阀门/邓莲(广西)	195
5	响铃护齿牙刷/罗雨舒(贵州)	196
6	多用方便更衣伞/籍辛颖(河北)	197
7	方便尿布/王乐(河北)	199
8	毛线调直器/张森(河北)	200
9	新型安全猫眼/蒋公直(河南)	201
10	提包办公桌(附加)/张赛(河南)	202
11	子母按摩手球/刘景新(黑龙江)	204
12	跑道测量器/温博(黑龙江)	205
13	水样采集器/王卓群(湖北)	206
14	方便跳绳/李剑(湖北)	208
15	自动显示信箱/涂海浪(湖南)	209
16	半自动洗洁刷/艾桐林(吉林)	211
17	新型书桌椅/尹成明(吉林)	212
18	立体式五子棋/蔡冬(江苏)	213
19	不旋转万花筒/胡芸(江苏)	215
20	可视安全帽/邵俊超(江苏)	216
21	滴注完了自动呼叫器/曾赛(江西)	217
22	方便垃圾箱/李宠(辽宁)	218
23	反冲原理演示仪/韩剑(内蒙古)	219

24	太阳能取暖手套/段鹏浩(青海)	221
25	捕鼠器/段梦婕(山西)	222
26	简易电话暗锁/王彦赞(山西)	223
27	折叠式脸盆架/郑兵龙(陕西)	224
28	全封闭防污染净水器/鄂菲菲(上海)	225
29	校正型双层书包/黄锦婷(上海)	227
30	模特灵/琦帆(天津)	229
31	百洁手套/潘宁中(香港)	231
32	食物水壶/叶裕勤(香港)	232
33	闪灯安全帽/黄智东(香港)	233
34	无雾玻璃/李瑞(云南)	234
35	多功能定位书柜/崔安杰(浙江)	236
36	便于移动的伸缩脚架/黄文帝(重庆)	237
37	空中引线器/周浪(重庆)	239

二、获奖科学论文介绍

(一) 高中组一等奖(10件)

1	一个组合几何极值问题的研究/戴贤松(安徽)	243
2	有机化合物的不饱和度及计算公式的推导/盖祎(北京)	244
3	模拟酸雨和机动车尾气对苗期蔬菜生长的影响/ 林晓敏(广东)	245
4	科技兴乡,甘薯进筐/王宏亮(河北)	246
5	对称数和旋转数/金瓯(湖北)	247
6	电场、磁场对稀硫酸和稀硫酸代硫酸钠溶液反应 速率影响的实验探究/潘迎芬(湖南)	248
7	箱外扣王养王/季小琴(江苏)	249
8	被动吸烟对小白鼠及后代的影响/高非(陕西)	251

- 9 长江三角洲 7000 年来岸线的演变及未来预测/ 张佳妮 (上海) 252
- 10 厄尔尼诺现象及其对天津水资源的影响/田嘉恺 (天津) 254

(二) 初中组一等奖 (5 件)

- 1 用热脉冲法测定植物蒸腾水量/曹鹏飞 (北京) 257
- 2 回声实验中的一个意外发现/柴华凌 (广东) 259
- 3 对向日葵向光性的探讨/贺霞 (内蒙古) 260
- 4 绿化与热岛削弱之关系模式/曾昱 (四川) 262
- 5 我国首次发现小花鸟巢兰/杨宗宗 (新疆) 265

(三) 小学组一等奖 (9 件)

- 1 冰棍包装小污染浪费可不小/赵溪 (北京) 269
- 2 用气味诱杀蚊子的研究/史晓舜 (广东) 271
- 3 从 221 个“破烂王”看城市垃圾分类回收问题/
阎超慧 (河南) 273
- 4 蚕可以不吃桑叶/喻洁琼 (湖北) 274
- 5 建立无线电流星观测天文台的探索实践/潘登 (湖北) ...
..... 275
- 6 花山“神水”揭秘/朱珊珊 (山东) 276
- 7 鸡毛对油污的吸附作用/苏皓晨 (上海) 277
- 8 对鸡蛋储藏放置方式及包裹方式的实验观察/李曦森 (云南)
..... 278
- 9 记载长江广阳段河道变迁历史的沉积岩/陈龙 (重庆) ...
..... 280

三、创新组获奖作品介绍

(一) 高中组一等奖 (4 件)

- 1 公园水面清污船/赵航 (北京) 285