



CASTIC

# 全国青少年科技创新大赛

China Adolescents Science And Technology Innovation Contest

## 参赛手册

中国科协青少年科技中心





CASTIC

# 全国青少年科技创新大赛

China Adolescents Science And Technology Innovation Contest

## 参赛手册

中国科协青少年科技中心



# 目 录

前 言	(1)
第一章 创新大赛活动概况	(3)
一、创新大赛发展历程	(3)
二、活动目的和意义	(5)
三、主要活动内容	(5)
四、对参赛者的基本要求	(6)
五、对参赛项目的基本要求	(7)
第二章 如何选题	(9)
一、选题的意义	(9)
二、选题的原则	(11)
三、选题的方法	(14)
四、选题的误区	(18)
五、选题的可行性分析	(21)
六、如何对选题进行查新	(23)
第三章 如何进行课题研究	(30)
一、自然科学类项目如何进行课题研究	(30)
二、工程类项目如何进行课题研究	(37)
三、课题研究的注意事项	(39)
四、如何寻求研究机构、实验条件和专家的支持	(40)

第四章	如何撰写研究论文	(43)
一、	研究论文的作用	(43)
二、	研究论文的特点	(43)
三、	研究论文的要求和格式	(44)
四、	研究论文前置部分的撰写	(44)
五、	研究论文主体部分的撰写	(47)
第五章	如何申报参赛项目	(70)
一、	申报程序	(70)
二、	网上申报	(72)
三、	纸质材料申报	(84)
四、	省级审查	(85)
第六章	如何参加终评决赛活动	(86)
一、	各代表队组成	(88)
二、	报到注册	(88)
三、	布置展位	(88)
四、	开幕式	(89)
五、	素质测评	(90)
六、	技能测试	(90)
七、	专家问辩	(90)
八、	专项奖颁奖晚会	(91)
九、	颁奖典礼和闭幕仪式	(91)
第七章	如何准备项目展示	(92)
一、	展板展示	(92)
二、	实物展示	(95)

三、多媒体展示·····	(96)
四、原始材料的展示·····	(96)
五、宣传单展示·····	(96)
六、项目展示的安全要求和注意事项·····	(97)
第八章 如何准备专家问辩·····	(99)
一、专家问辩目的·····	(99)
二、专家问辩的形式和要求·····	(99)
三、问辩中的评委提问·····	(100)
四、如何准备答辩·····	(102)
五、问辩的一些经验和技巧·····	(104)
第九章 项目评审·····	(105)
一、项目评审程序·····	(105)
二、项目评审原则·····	(107)
三、项目评分标准·····	(109)
四、项目评奖比例·····	(114)
五、各个评审环节常见问题·····	(114)
附录(一) 全国青少年科技创新大赛章程·····	(119)
附录(二) 优秀青少年科技创新成果竞赛项目选编·····	(147)
小学生项目(37项)·····	(147)
中学生项目(166项)·····	(150)





## 前 言

全国青少年科技创新大赛举办 30 多年来，紧跟时代步伐，围绕青少年创新精神和实践能力的培养，不断发展，不断创新，成为我国中小学各类科技活动优秀成果集中展示的一种形式，是加强未成年人思想道德建设和提高未成年人科学素质的一项重要活动平台。

为了进一步贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要》，促进创新大赛活动的健康、可持续发展，加强对全国各地青少年参加创新大赛活动的规范和指导，中国科协青少年科技中心组织编写《全国青少年科技创新大赛参赛手册》。

《参赛手册》的编写原则，一是遵循创新大赛的活动宗旨，按照青少年科技活动的本质要求，正确引导青少年参加符合其知识和技能科技创新活动；二是根据我国青少年科技活动的发展现状，借鉴国际上一些青少年科技竞赛活动的举办情况，准确把握青少年进行科学研究的深度和广度；三是根据近几年创新大赛发展变化的基本情况，结合创新大赛政策调整的变化趋势，进一步促进创新大赛活动健康、可持续发展。

《参赛手册》的编写要求，一是为参与创新大赛活动的青少年、辅导教师、家长等提供引导和服务，为全国各地开展创新大赛活动起到示范、指导、培训和规范的作用；二是适应创新大赛活动目前



的举办现状，鼓励青少年科技爱好者，从身边问题入手，完成具有真正创新意义的参赛项目，项目选题和课题研究应符合青少年的知识和技能，特别是要鼓励青少年的首创精神和奇思妙想；三是内容提纲携领、简洁实用、联系实际、通俗易懂。

《参赛手册》的编写内容，以青少年科技创新成果竞赛项目为主。主要包括四个方面，一是如何准备参赛项目，包括如何选题、如何进行课题研究、如何撰写研究论文等，力求通用，对于青少年参加各级创新大赛活动均有指导意义；二是如何参加大赛相关活动，包括如何申报参赛项目、如何参加终评决赛活动、如何准备项目展示、如何准备专家问辩等；三是关于项目的评审程序、评审原则和评分标准等；四是附录了全国青少年科技创新大赛章程和部分优秀青少年科技创新成果项目选编，供读者参考借鉴。

《参赛手册》的编写是在中国科协青少年科技中心的大力支持下，由河南省科技活动中心具体承担，北京、四川、湖北、河南等省、市青少年科技创新大赛组织工作者积极参与编写，有关专家和老师也对《参赛手册》的编写给予指导，在此致以衷心感谢。

由于创新大赛活动涉及面广，编者水平所限，难免有不足和疏漏之处，本书最后附有对《参赛手册》的读者反馈表，敬请各位读者反馈意见，批评指正。

编者

2012年10月



# 第一章 创新大赛活动概况

全国青少年科技创新大赛是由中国科协、教育部、科技部、国家环保部、国家体育总局、共青团中央、全国妇联、国家自然科学基金委和承办地人民政府共同主办、英特尔（中国）有限公司领衔赞助的一项全国性的青少年科技竞赛活动。

## 一、创新大赛发展历程

全国青少年科技创新大赛的由来要追溯到我国改革开放之初的1979年。1979年11月，中国科协、教育部等在北京举办了“首届全国青少年科技作品展览”。这次展得到了国家领导人的重视，邓小平同志为该活动题词：“青少年是祖国的未来，科学的希望！”。这就是“全国青少年科技创新大赛”的前身。

在党和国家领导人以及众多老一辈科学家的重视、关心和大力支持下，中国科协牵头、联合教育部等相关部委从1982年开始举办了“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”，从1991年开始举办“全国青少年生物百项活动”，两项活动均为两年举办一届，交替在全国各地举行。

为适应我国青少年科技活动的发展，也为了与国际青少年科技活动相接轨，加强国际间的青少年科技活动交流，主办单位于2000年开始对这两项全国性的青少年科技活动进行改革，将“全国青少年发明创造比赛和科学讨论会”更名为“全国青少年科技创新大赛”。2002年，主办单位将两项活动进行了整合，已举办届数相加，统一更名为“全国青少年科技创新大赛”，每年举办一届，至今共举办了26届，2012年举办第27届。



### 历届全国青少年科技创新大赛举办年份、地点

届次	年份	地点	举办时大赛活动名称
1	1982	上海	第一届全国青少年科学创造发明比赛和科学讨论会
2	1984	昆明	第二届全国青少年科学创造发明比赛和科学讨论会
3	1986	兰州	第三届全国青少年科学创造发明比赛和科学讨论会
4	1988	北京	第四届全国青少年科学创造发明比赛和科学讨论会
5	1990	成都	第五届全国青少年科学创造发明比赛和科学讨论会
6	1991	北京	第一届全国青少年生物百项活动
7	1992	沈阳	第六届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会
8	1993	上海	第二届全国青少年生物百项活动
9	1994	南宁	第七届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会
10	1995	长沙	第三届全国青少年生物百项活动
11	1996	天津	第八届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会
12	1997	西宁	第四届全国青少年生物百项活动
13	1998	香港	第九届全国青少年发明创造比赛和科学讨论会
14	1999	呼和浩特	第五届全国青少年生物与环境科学实践活动
15	2000	合肥	第十届全国青少年科技创新大赛
16	2001	福州	第六届全国青少年生物与环境科学实践活动
17	2002	郑州	第十七届全国青少年科技创新大赛
18	2003	兰州	第十八届全国青少年科技创新大赛
19	2004	成都	第十九届全国青少年科技创新大赛
20	2005	北京	第二十届全国青少年科技创新大赛
21	2006	澳门	第二十一届全国青少年科技创新大赛
22	2007	昆明	第二十二届全国青少年科技创新大赛
23	2008	乌鲁木齐	第二十三届全国青少年科技创新大赛
24	2009	济南	第二十四届全国青少年科技创新大赛
25	2010	广州	第二十五届全国青少年科技创新大赛
26	2011	呼和浩特	第二十六届全国青少年科技创新大赛
27	2012	银川	第二十七届全国青少年科技创新大赛



## 二、活动目的和意义

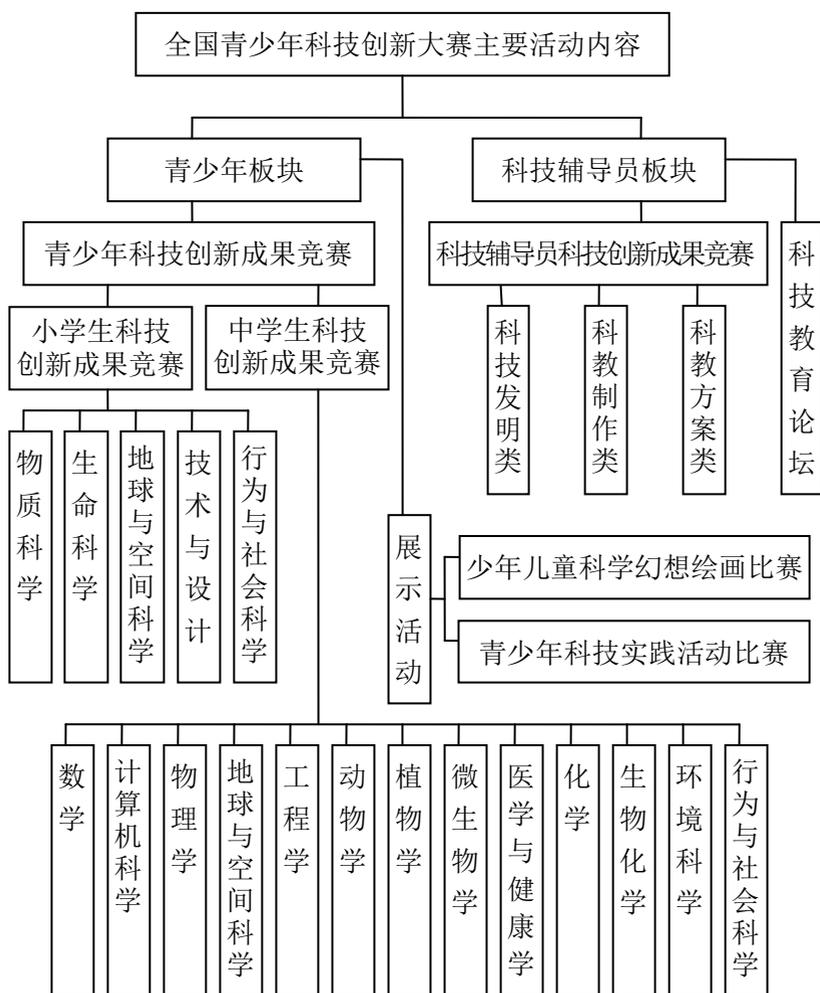
全国青少年科技创新大赛是中国科协深入贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要》，进一步加强未成年人科学素质行动和科学教育与培训基础工程建设的一项具体工作，经过近 30 年的不断发展和完善，全国青少年科技创新大赛紧扣时代脉搏，充分体现了时代精神，已经成为青少年创新精神和实践能力培养方面的特色品牌，是我国国内面向学校中小学生开展的规模最大、层次最高的一项具有示范性和导向性的青少年科技教育活动。

全国青少年科技创新大赛的举办为全国青少年和科技辅导员搭建了一个科技创新活动成果展示交流的平台，强化和培养了广大青少年的科学道德、创新精神和实践能力，提高了他们的科学素质，为经济社会发展培养优秀科技创新型后备人才，推进建设创新型国家进程。

## 三、主要活动内容

全国青少年科技创新大赛分为青少年和科技辅导员两个板块，内容包括竞赛活动和展示活动两个系列。竞赛活动包括小学生科技创新成果竞赛、中学生科技创新成果竞赛、科技辅导员科技创新成果竞赛。展示活动包括少年儿童科学幻想绘画比赛、青少年科技实践活动比赛等。在全国青少年科技创新大赛终评期间，还设立了科技教育论坛，包括主旨报告、专题发言、参与式培训等。

本《参赛手册》主要围绕青少年科技创新成果竞赛项目方面的内容进行编写。



#### 四、对参赛者的基本要求

参赛者要首先参加基层的选拔活动。参加省（区、市）级大赛的部分优胜者，由各省（区、市）按规定名额和要求推荐参加全国青少年科技创新大赛。



### 1、对小学生参赛者基本要求

(1) 现就读于六年制（或五年制）小学的在校学生均可参加。

(2) 项目可以分为个人项目和集体项目，其中集体项目的申报者不得超过 3 人，并且必须是同一地区（指同一城市或县域）的小学生合作项目。

(3) 每名学生在一届大赛上，只能申报一项科技创新成果竞赛项目（包括集体项目）。

### 2. 对中学生参赛者的基本要求

(1) 现就读于三年制（或四年制）初中、高中（包括中等师范学校、中等专业学校、职业中学、技工学校等）的学生。

(2) 项目可以分为个人项目和集体项目，也可分为初中项目和高中项目，其中集体项目的申报者不得超过 3 人，并且必须是同一地区（指同一城市或县域）、同一学历段（初中或高中）的学生合作项目。

(3) 每名学生在一届大赛上，只能申报一项科技创新成果竞赛项目（包括集体项目）。

## 五、对参赛项目的基本要求

中小学生在科技实践活动和研究性学习过程中产生的发明创造作品、科学研究论文、计算机软硬件等科技创新成果项目均可申报参加创新大赛。

### 1. 对小学生参赛项目的要求

(1) 申报者所申报的项目必须是从当年 7 月 1 日往前推不超过两年时间内完成的。



(2)连续多年的研究项目，如曾经参加过以往的创新大赛，再次以同一选题申报参赛时，本次参赛的研究工作需持续一年以上，申报材料必须反映最新的研究工作和研究成果。

(3)小学生科技创新成果竞赛项目按研究领域分为物质科学、生命科学、地球与空间科学、技术与设计、行为与社会科学等5个领域。

(4)不接受申报的项目：①违反国家法律、法规和社会公德或者妨害公共利益的项目；②涉及食品技术、药品类的项目；③小学生科技创新成果竞赛不接收针对微生物（包括细菌、病毒、类病毒、朊病毒、发疹伤寒等的病原体、真菌、寄生虫）、所有的人体或动物离体组织，包括器官、未消毒的牙齿、血液和其他体液进行研究的项目。

### 2. 对中学生参赛项目的基本要求

(1)申报者所申报的项目必须是从当年7月1日往前推不超过两年时间内完成的。

(2)连续多年的研究项目，如曾经参加过以往的创新大赛，再次以同一选题申报参赛时，本次参赛的研究工作需持续一年以上，申报材料必须反映最新的研究工作和研究成果。

(3)中学生科技创新成果按研究学科分为数学、计算机科学、物理学、地球与空间科学、工程学、动物学、植物学、微生物学、医学与健康学、化学、生物化学、环境科学、行为与社会科学等13个学科。

(4)不接受申报的项目：①违反国家法律、法规和社会公德或者妨害公共利益的项目；②涉及食品技术、药品类的项目；③不符合申报要求的项目。



## 第二章 如何选题

全国青少年科技创新大赛活动目标是培养青少年的创新精神和实践能力。因此，一个优秀的参赛项目不但应该遵循青少年科技爱好者的认知规律，还应该能够鼓励青少年首创和奇思妙想的。

从一定意义上来说，选题是科学研究中最重要的一环，是科学研究成功的起点，选题决定着后续研究工作的方向，也是研究者思考课题工作的意义和价值的过程。

### 一、选题的意义

爱因斯坦曾经说过，“提出问题往往比解决问题更重要”。正确而又合适的选题，对参赛项目来说具有重要意义。

#### 1. 选题决定项目的价值和效用。

选题不仅仅是给项目确定一个题目和简单地规定一个范围，选题的过程，是初步进行科学研究的过程。一个好的选题，需要经过多方思索、互相比较、反复推敲、精心策划。题目一经选定，也就表明作者头脑里已经大致形成了项目的轮廓。这是因为，在确定题目之前，作者总是先大量地接触、收集、整理和研究资料，从对资



料的分析、选择中确定自己的研究方向，直到定下题目。

### **2. 选题可以规划项目的研究方向，弥补知识储备不足。**

选题阶段一定会进行大量资料的阅读和理解，在研究客观资料的过程中，随着资料的积累，思维的渐进深入，会有各种各样的想法纷至沓来，这期间所产生的思想火花和各种看法，对青少年规划项目的研究方向是十分宝贵的。对于青少年来说，在知识不够齐备的情况下，对准研究目标，直接进入研究过程，就可以根据研究的需要来补充、收集有关的资料，有针对性地弥补知识储备的不足。这样一来，选题的过程，也成了学习新知识，拓宽知识面，加深对问题理解的好时机。

### **3. 选题有利于提高青少年的研究能力。**

通过选题，青少年能对所研究的问题由感性认识上升到理性认识，加以条理使其初步系统化；对这一问题的历史和现状研究，找出症结与关键，不仅可以对问题的认识比较清楚，而且对研究工作也更有信心。科学研究要以专业知识为基础，但专业知识的丰富并不一定表明该人研究能力很强。有的人书读得不少，可是忽视研究能力的培养，结果，仍然写不出一篇像样的文章来。可见，知识并不等于能力，研究能力不会自发产生，必须在使用知识的实践中，即科学研究的实践中，自觉地加以培养和锻炼才能获得和提高。



## 二、选题的原则

全国青少年科技创新大赛提出“三自”和“三性”的规则作为评审标准，其中“三自”是指：自己选题，自己设计和研究，自己制作和撰写。“三性”是指：科学性，创新性和实用性。就项目选题而言，首先要符合创新大赛的规则，即必须是由作者自己发现、提出、选择的，我们称之为“自发性”，并且是以遵循科学性、创新性和实用性的原则为前提，同时还应适应青少年知识和技能，即选题还要遵循可行性。下面，我们就从选题的“自发性、科学性、创新性、实用性、可行性”五个原则方面具体说明：

### 1. 自发性原则

选题必须是作者本人提出、选择或发现的。选题就要体现自己的兴趣，自己具备的知识水平，自己所处的环境条件，自己对别人或前人提供的选题意见，总之要突出这个就是我做最好，最适合。如果题目是依据自己的兴趣和经历、背景选择的，具有个性化特点，符合研究规律，也易于青少年坚持这个项目。如“小胶囊壳”项目是学生自己选的，家长当时想让她选择“节能减排之类的国家热点问题”，但是孩子坚持自己的选题，这样若是遇到困难她也会因为是在满足自己的求知欲望而一一克服。

如：《北京平安里地区盲道隐患问题调查研究》，《云南省师大附小六(4)班与新平县大沐浴村小学生学习生活状况调查比较研究》，《北京育才学校油松死亡和生长不良的原因探究》，《内



蒙古“三少民族”青少年传承民族文化调查研究》。

### 2. 科学性原则

科学研究是探索真理的活动。选题必须以先进的科学理论和科学事实为依据。只有坚持科学性，才能把握事物的本质和规律，才能“入木三分”地说明问题。包括选题的指导思想，分析变量而和自变量的方法，运用比较分析的方法，确定研究课题的过程。

如：《北京城区 12 种行道树固碳能力比较研究》，《合理使用融雪剂，减少对植物的伤害》，《光波偏振转向现象的发现及其应用》。

### 3. 创新性原则

在选题中充分贯彻创新性原则至关重要。所谓创新性，指的是前人没有解决或没有完全解决的问题，是有别于他人的方法和路线，或是否定或发展了前人的工作。科技创新大赛评审标准把创新表述为包括新颖程度、先进程度与技术水平等三个方面。新颖程度指该项发明或创新技术在申报之日以前没有同样的成果公开发表过，没有公开使用过，该项研究课题及论文的选题有创意；先进程度指该项发明或创新技术同以前已持有技术相比，有显著的进步；技术水平指课题研究及论文的研究结论所具有的科学价值和学术水平。如获得第 26 届全国比赛中国科协主席奖的项目“一种高选择性甲烷检测新方法”，就充分体



现了创新性原则。

#### 4. 实用性原则

所谓实用性，指该项发明或创新技术可预见的社会效益、经济效益或效果以及课题研究的影响范围、应用意义与推广前景。学生的选题应该是与社会生活密切相关、为广大人民群众所关心的问题，特别是对经济社会发展服务有益的问题。学生运用自己所学的理论知识对其进行研究，提出自己的见解，探讨解决问题的方法，不仅能使自己所学的书本知识得到一次实际的运用，而且能提高自己分析问题和解决问题的能力。如获得第 26 届全国比赛的中国科协主席奖的项目“便携式球体印刷章”就是突出体现实用性的案例。

#### 5. 可行性原则

科研工作认识世界改造世界的一种探索性、创造性活动，总要受到一定条件限制。我们只能在时代条件下进行认识，而这些条件达到什么程度，我们便认识到什么程度。在选题时，还应注重可行性原则，否则就是空谈，纸上谈兵，好高骛远，不能体现脚踏实地。可行性原则是决定选题能否成功的关键。选题要有利于学生的实际知识能力水平的发展，选题的可操作性要强，选题既要有难度，但不能超越学生的实践工作能力。选题必须具备可以完成的主客观条件，否则，再好的选题也只能是一种美好的愿望。从主观方面看，需要考虑自己是否具备课题研究



必须的知识水平和研究能力，从客观方面看，需要考虑可能会遇到的困难，比如人力（研究兴趣、理解程度、合作伙伴、指导老师等）、财力（资料复印、实验经费等）、物力（研究地点、实验仪器设备等）、时间（实验时间、收集资料时间、撰写报告时间等）方面的各种可能性，并应当具备解决这些问题的可能性。

如：《安全偏口钳子》，《便携式球体印刷章》，《减少对植物的伤害》，《一种高选择性甲烷检测新方法》。

### 三、选题的方法

虽然掌握了选题的基本原则，青少年一旦进入到具体的科研选题往往还是不尽如人意，会觉得“题海茫茫”，自己依然无从下手，这恰恰说明科学探索的魅力，由第一次选题的不如意到如意的过程某种意义上就是在培养青少年的创新能力。下面，介绍几种常见的选题方法，供大家参考。

**1. 问题扫描法——从别人的论文、著作中选题。**指的是要多看国内外与自己学科相关的书刊、论文，善于从别人的“论文夹缝里找题目”，就是寻找别人论文里的差错、遗漏、缺陷或未完成的问题，站在别人研究的基础上，更深入地探寻解决问题的思路、方法和技术等问题。这是科学选题的常用方法之一。

如：《高效降解苯嘧磺隆除草剂菌株的筛选与应用研究》，《一种高效节能提取蓝莓果渣中花青素的方法及其抗氧化活性研究》，《墨



汁改良探究实验》。

**2. 疑问猜想法——从怀疑、猜想中选题。**“适当的怀疑，是智者的火炬”，这里主要根据科学问题的特点，判断筛选出研究课题。怀疑、猜想也是选题的一种基本方法。问题扫描法主要是通过阅读来发现选题，而怀疑、猜想是以现实生活中的疑问、猜想作为选题，包括工作中、生活中发现的问题。问题扫描法发现的可能是一些明显的差错、缺陷，而怀疑、猜想不仅仅是怀疑、猜想。搞学术研究应当擅于质疑、凡事应当问个为什么？对不对？比如：苍蝇是传染疾病的罪魁祸首，但它经常接触各种细菌而自己却为什么不会得病呢？睡觉可以解除疲劳，恢复精力，那整天在水里悠闲游荡的鱼类也睡觉吗？

如：《棒络新妇蜘蛛是群居的吗？》，《国际洄游性鱼类在额尔齐斯河面临的新问题研究》，《刺五加叶提取物的优化及抗疲劳作用研究》。

**3. 悬案借用法——从学术争论的焦点中选题。**选择学术争论中众说纷纭、没有定论的问题作为研究课题，是学术研究选题的一种常用方法。这类问题在一定意义上是现成的科学问题。选择这类选题，应当关注学科研究综述一类文章，多参加学术研讨活动，从中了解争论的问题的角度、技术手段等，找到新的解决问题的办法。从学术争论的焦点中选题，也包括从日常工作争论中选题，因为不同意见往往包含着不同的思想认识、不同的学术思想，我们通常说



换个角度，什么是角度，就是换个影响问题的变量，换个思路就是选择更恰当的研究材料与方法。

如：《一种新的腓骨肌萎缩症致病基因突变的发现与研究》，《一种高效节能提取蓝莓果渣中花青素的方法及其抗氧化活性研究》，《一种高选择性甲烷检测新方法》。

**4. 需求感知法——从社会现实问题的难点中选题。**从社会现实问题的难点中选题，这类问题其实重要的是首先判断好需求的东西是不是科学问题，这是非常关键的，即是把一般问题如何转化为科学问题，从科学角度把科学问题概念转化为研究课题是关键。比如：如：《跟超市小票说再见》，《“暖房子工程”实施效果的调查研究》，《“限塑令”前后西安市民塑料袋使用情况追踪调查》。

**5. 偶然发现法——抓住科学探究过程中出现的“意外”。**把“意外”转化为不意外，就是新的科学发现或技术突破。科学发现常常发生在偶然的不经意之中。人们在生活中有时会遇到一些意想不到的发现，这种发现积累到一定程度就可以作为研究的课题。这种选题没有事先考虑，只是对偶然发现的一瞬即逝的现象产生了兴趣，从而抓住不放，追根求源。

如：《蒜苗生长的秘密》，《新型防翻折仿生伞》，《一株高效反硝化细菌的分离鉴定及其在废水中脱氮效果研究》。

**6. 科学验证法——从总结实践经验中选题。**实践经验是十分宝贵的，对于那些具有普遍意义，又没有被上升为理论的实践经验应



当认真总结、研究，上升为理论，以满足社会的需要，这在学生论文中，常常表现为非常理性的研究课题，在深入实地考察和大量阅读文献的基础上，提出的研究课题是这一类，其实我们平时很多学生进大学实验室选择的课题更多的是这种课题。

比如：“水滴石穿”这个成语是大家熟悉的，意思是水不住地滴下来，能把石头滴穿，比喻只要坚持不懈，力量虽小也能做出看来很难办到的事情。但常识告诉我们，“水滴”只不过是一滴液体，力量很小，冲击速度也不算太快，怎么能把坚硬的岩石滴穿呢？某青少年便通过做模拟实验和查阅资料，验证了这个成语的科学性。

如：《蜜蜂飞行特性的实验研究》，《不同运动方式对肥胖小鼠减肥效果的研究》。

**7.变换角度法——从不同角度中选题。**在学术研究中经常有这样一种现象，同样是一个问题，选择的角度不同，会得出不同的结论。同样是看庐山，横看成岭侧成峰。所以，学术研究需要变换角度去看问题。从选题方法来说，别人从这个角度选题，我就从另外的角度来探讨。

如：《等积及等周的曲线变形》，《一种LED灯的新型调光方法研究》。

**8.课堂延伸法——从已有选题的挖掘拓展中选题。**小学自然课《动物与环境》中，同学们研究了蚯蚓与光、温度及水分的关系，弄清了蚯蚓喜欢阴暗、潮湿、温暖的环境，而且学会了用差异法进



行试验以判断失误因果联系。课后，可以用学过的方法研究蜈蚣、蟋蟀、蚂蚁等小动物的生活环境，如可以继续研究蚯蚓的其他奥秘：如蚯蚓有眼睛吗？蚯蚓长耳朵吗？蚯蚓的再生能力、松土能力等。如：《Heron 三角形与完全长方体》，《家庭巧用干果壳制取活性炭的简易装置与方法》。

总之，科研选题的方法很多，每个人都可以根据自己的具体情况，包括自己的兴趣点、特点等，采用适合自己的选题方法。值得强调的是：选题思路固然很重要，但须与个人实际能力结合，与自己及学校的具体情况结合，而且每个人的科研选题范围要有一定的系统性、连续性，没有目标的选题，其论文是难有深度的。

### 四、选题的误区

常见有选题缺乏新意；集中在热点问题的表面；找不准切入点；课题不切实际；选题过大或过小；选题笼统抽象等问题。

**1.选题要避免脱离实践。**要避免选题脱离社会实践与科学实验。很多课题脱离不了教室和校园，与社会和自然脱离远，造成的原因主要有两个：一是目前青少年的生活经历和生活环境的制约。二是目前我国青少年的研究的课题内容范围，主要围绕阶段性的社会中心任务，配合当前的国内形势而开展的，结果造成选题范围较窄，呈现简单、雷同的项目多。如北京提出建设“绿色北京”，于是近几年来许多研究多以此为主题，许多调研项目也是围绕这一主题展开。



最后以同样的调研课题、同样的研究方法、同样的研究结果出现。青少年作为最具活力、最富有创新意识的群体，故研究课题应该是丰富多彩，多种多样。关键在于学生要走出自己的狭小生活空间，主动观察社会生活、体验社会生活，寻找研究的灵感与火花；在于研究课题时主动学习有关的科学知识与方法，不断提高自身的选题理论和方法水平，灵活运用所掌握的知识提出自己的具有独创性的课题。

**2.选题要避免仅关注热点表面。**现在很多选题缺乏科学预见性和超前性，呈现追求热点、时髦的不良倾向。部分学生较为关心研究课题的社会轰动效果，在他们看来，如果选题能立刻吸引评委的注意力，哪怕内容“一般”，也算达到研究的目的了。查阅北京市历届科技创新大赛的课题汇编，总会找到一些热点性话题的“影子”，研究不同于新闻媒体的追踪报道，披露某些为世人所不知的“秘密”、或世人感到模糊的“真相”，以激发评委产生了解课题的兴趣。它绝不是哗众取宠，也不是“一哄而上”、“随波逐流”。社会热点问题作为公众最关注、最热门的话题，除了要求课题研究给出热点问题产生的背景、热点问题的现状及其焦点，更主要地要从学科视角提供公众如何正确看待热点问题，以及如何制定解决热点问题的有效对策。而不是盲目地抓住一两个热点，简单地设计一个问卷，再做些频数、百分比的统计分析，进行些简单地归纳和结论，就认为是一种课题研究，达到了对热点问题的认识与解答。因此选题时往往需



要花费大量心血和智慧，在查阅、研读很多相关文献的基础上，经过认真分析和理性判断，合理地确立研究题目，使研究课题有一个良好的开端。这在时间花费上，决不是头脑想一想，就确定了，而应认真寻找和阅读一些相关文献，养成围绕自己想法和问题，先尽可能大量寻找、阅读文献和资料的习惯。

**3.选题要避免范围笼统抽象。**选题方向常常来自现实生活中的某一社会现象或社会问题，所不同的是，选题通常要比某一社会现象或社会问题更为具体、更为集中、更为明确，它往往由宽泛的研究主题开始，逐步缩小到具体、集中的研究问题。很多项目课题经常犯这样的错误，就是选择一个比较宽泛或者是比较笼统的课题领域，甚至是某一类现象或问题，而不是一个明确、具体的课题，因而所收集的资料许多是无用的。学生只能进行探索性分析，即采用“看一看”和查阅资料的方式对问题进行初步观察，缺乏提供解答问题的途径或很难为更周密、具体的研究提供指导，难以对问题提供满意的答案；或者进行描述性分析，对现象的状况、特点和发展过程做客观的描述，无法深入分析问题，表现为“重描述、浅分析”。

**4. 选题要避免切入点不准确。**青少年可以根据自己的所处的环境，可能利用的实验条件，能够得到哪个领域的专家指导，来确定自己选题的角度，具体有以下几点：

**切入点应小：**最好是小题大做，选择重要的小课题，捉住其本质和核心多方面多层次进行挖掘，有理有据的阐述自己的新观点，



把一个重要的小问题彻底解决，论文就会有分量有价值。

**课题最好是半新型：**就课题新旧程度而言，有全新型、半新型、较旧型课题之分，一般应选择半新型课题进行研究。选择已有一定研究成果的课题，一是寻找一个新颖的角度进行研究；二是加大其深度和广度。

## 五、选题的可行性分析

选题时应当充分分析估计以下条件，以进行选题的可行性分析。第一，现实的主观条件。主要是指自身的知识结构、研究能力、对课题兴趣、理解程度、责任心等。第二，现实的客观条件。主要是指实验资料、研究条件、时间、协作条件等，对应用性课题，还应考虑到成果的开发、推广条件。第三，积极创造条件，除已具备的条件外，对那些暂不具备的条件，可以通过努力去创造。除了满足这些可行性分析的基本内容外，我们还可以从下面几个角度进行课题的可行性分析：

**1. 选题是否围绕自己兴趣的科学问题。**好奇心是每个人与生俱来的天性和本能，而保持好奇心则是科学家要具有的品质。科技创新大赛选手要学会从兴趣选择研究领域或是研究方向，观察到更多、思考更多，这常常也会从不同变量角度提出更多的科学问题。寻求科学问题的答案是人们的好奇心得到满足的过程，它既包括了艰辛的探索，又有愉快的收获，在给研究者带来愉悦的同时，也会激发



他们的兴趣。兴趣可以成为进一步推动参赛选手完成后续研究工作的动力。

**2. 选题是否恰当地选择自变量和变量。**项目研究的问题中常常涉及科学或技术的概念及相应的术语。问题中准确使用概念或术语，才能较好地预期后续的工作量并依此进行规划。如果问题的表述比较宽泛，则意味着工作量大，对研究者投入的时间和精力的要求较高，难以完成，或出现“大题小做”的情况，使得研究工作肤浅。如果恰当地使用术语准确表述要研究的问题，就能更集中地在一个较明确的范围开展工作，实现“小题大做”，让研究深入一些。

例如这样一个问题：“某种有机药物 A 对癌细胞的杀死效果如何。”这样的一个问题是比较宽泛的，因为用于研究的癌细胞种类很多，要比较全面回答这一问题需要有很大的工作量。如果将其修改为“某种有机药物 A 对癌细胞 M 和 N 的杀死效果如何”，那么这个问题在工作量方面的压力显然减少了。

**3. 选题是否具有可测量性。**问题研究对象的可测量性是指对所研究的对象可以通过工具和仪器做量化的测量和记录，并用数据来支持回答问题的研究结果和结论。用证据支持结论是科学研究客观本质的要求，而可以用量化的方式来进行的研究则常常被科学家放在了优先的位置。因此，在选题时，问题研究对象的可测量性与研究工作开展的可行性有一定关系。

**4. 选题是否可以保证写作的顺利进行。**



对于青少年来说，撰写科研论文并不是一件轻松的事。如果论文的题目过大或过难，就难以完成写作任务；反之，题目过于容易，论文的质量可能不会太高。因此，选择一个难易大小合适的题目，可以保证写作的顺利进行。

## 六、如何对选题进行检查新

查新是选题的前提和基础，查新不仅仅是网络搜索、数据库检索或委托专业机构查新，还应该查阅往届参赛和获奖作品，这些都是资格审查和专家评审的重要依据。

查新的目的是培养学生在做科学研究时形成一种良好的习惯，增强规范性，并不鼓励花钱找专业机构简单出一个报告，专家在评审时并不看重专业机构报告，甚至有些反感。

### （一）查新的定义

《科技查新规范》对查新作出了规范的定义：“查新是科技查新的简称，是指查新机构根据查新委托人提供的需要查证其新颖性的科学技术内容，按照相关规范操作，并作出结论。”

### （二）查新的性质

查新是对项目的新颖性作出结论。

那么如何判断项目的新颖性呢？对于查新来说，项目是否存在新颖性的判断原则如下：

#### （1）相同排斥原则



同样的项目是指科学技术领域和目的相同，技术解决手段实质上相同，预期效果相同的项目。在查新中，对“同样的项目”采取“相同排斥原则”。查新项目的科学技术领域和目的相同，技术解决手段实质上相同，预期效果均与现有科学技术相同，那么，该项目缺乏新颖性。反之，则新颖性成立。

### （2）单独对比原则

所谓“单独对比原则”是指应当将查新项目的科学技术要点与每一份对比文献中公开的与该查新项目相关的科学技术内容单独地进行比较，不得将其与几份对比文献内容的组合进行比较。

### （3）具体概念否定一般概念原则

在同一科学技术主题中，具体概念的公开即可使一般概念的查新项目丧失新颖性。例如，对比文献公开某产品是“用铜制成的”，就使“用金属制成的同一产品”的查新项目丧失新颖性。反之，一般概念的公开并不影响具体概念的查新项目的新颖性。例如，对比文献公开的某产品是“用金属制成的”，并不能使“用铜制成的同一产品”的查新项目丧失新颖性。

### （4）突破传统原则

“突破传统原则”通常用于数值范围的判断，主要是指：若在现有技术中公开的某个数值范围是为了告诫所属技术领域的技术人员不应当选用该数值范围，而查新项目却正是突破这种传统而确立该数值范围。那么，该项目具有新颖性。



### （三）查新与文献检索和专家评审的区别

#### 1. 查新有别于文献检索。

文献检索针对具体课题的需要，仅提供文献线索和文献，对课题不进行分析和评价，侧重于对相关文献的查全率。

查新是文献检索和情报调研相结合的情报研究工作，它以文献为基础，以文献检索和情报调研为手段，以检出结果为依据，通过综合分析，对查新项目的新颖性进行情报学审查，写出有依据、有分析、有对比、有结论的查新报告。

因此，查新有较严格的年限、范围和程序规定，有查全、查准尤其是查准率的严格要求，要求给出明确的结论，查新结论具有鉴证性。这些都是单纯的文献检索所不具备的。

#### 2. 查新有别于专家评审。

专家评审主要是依据专家本人的专业知识、实践经验以及所了解的专业信息，对被评对象的创造性、先进性、新颖性、实用性等作出评价。评审专家丰富的专业理论知识、实践经验以及对事物的综合分析能力，是一般科技情报人员难以具备和无法代替的。

查新和专家评审所依据的基础不同，评价的内容也是有差异的。信息机构所具有的丰富的文献信息资源和现代化检索系统，情报专业人员所具有的一定学术水平、较宽的知识面和丰富的文献情报工作经验等优势，也是评审专家难以取代查新机构的原因。



#### （四）查新的作用

查新工作在科技研究开发、科研管理和国民经济建设中发挥着十分重要的工作。具体说来，表现在以下几个方面：

##### 1. 为科研立项提供客观依据

科研课题在论点、研究开发目标、技术路线、技术内容、技术指标、技术水平等方面是否具有新颖性，在正式立项前，首要的工作是全面、准确地掌握国内外的有关情报，查清该课题在国内外是否已有人研究开发过。通过查新可以了解国内外有关科学技术的发展水平、研究开发方向；是否已研究开发或正在研究开发；研究开发的深度及广度；已解决和尚未解决的问题等等，对所选课题是否具有新颖性的判断提供客观依据。这样可防止重复研究开发而造成人力、财力、物力的浪费和损失。

过去对新上项目、重点项目的选择不注意查新，导致重复研究。据统计，我国科研项目重复率达 40%，而另外 60% 中部分重复又在 20% 以上，同时与国外重复也约占 30% 左右，其中大部分是国外已公开的技术，因而造成了人力、物力、财力的严重浪费。

##### 2. 为科技成果的鉴定、评估、验收、转化、奖励等提供客观依据

查新可以为科技成果的鉴定、评估、验收、转化、奖励等提供客观的文献依据。例如某企业为成果鉴定，要求通过查新确认他们的“轻烃燃气灶具”项目为国内首创，经查新证实，国内已有此灶具的报道，从而否定了“国内首创”的评价。该企业十分后悔在立项



时未经项目查新而造成的人力、物力和财力的损失。

查新还能保证科技成果鉴定、评估、验收、转化、奖励等的科学性和可靠性。在这些工作中，若无查新部门提供可靠的查新报告作为文献依据，只凭专家小组的专业知识和经验，难免会有不公正之处，可能会得不出确切的结论。这样既不利于调动科技人员的积极性，又妨碍成果的推广应用。高质量的查新，结合专家丰富的专业知识，便可防止上述现象的发生，从而保证鉴定、评估、验收、转化、奖励等的权威性和科学性。

### 3. 为进行研究开发提供可靠而丰富的信息

随着科学技术的不断发展，学科分类越来越细，信息源于不同的载体已成为普遍现象，这给获取信息带来了一定的难度。有关研究表明，技术人员查阅文献所花的时间，约占其工作量的 50%，若通过专业查新人员查新，则可以大量节省科研人员查阅文献的时间。查新机构一般具有丰富的信息资源和完善的计算机检索系统，能提供从一次文献到二次文献的全面服务，如通过国际联机情报检索系统提供世界著名的 SCI(科学引文索引)、CA(化学文摘)、EI(工程索引)、NTIS(美国政府报告)、WPI(世界专利索引)等近千个科技、经济、商业等资料的数据库，内容涉及各种学术会议和期刊的论文、技术报告、专利、标准和规范、报纸、通告等，收藏的数据最早可追溯到十九世纪，最新可查到几分钟前公布的信息。据有关资料统计，这些系统包含了世界上 98%以上的机读文献，基本能满足科研工作的信息需求。



### （五）青少年科技创新大赛关于查新的要求

#### 1、查新报告

查新报告是查新者用书面形式就查新情况及其结论所做的正式陈述。

#### 2、查新报告格式说明

本报告采用 A4 纸，每栏的大小，可随内容调整。

#### 3、报告内容应当打印

签字使用水笔或者炭素笔。

#### 4、查新点与查新要求

查新点：是指需要查证的内容要点。

查新要求：

- （1）通过查新证明在所查范围内有无相同或类似研究；
- （2）对查新项目分别或综合进行对比分析；
- （3）对查新项目的新颖性做出判断。

#### 5、文献检索范围及检索策略

应当列出对查新项目进行分析后所确定的手工检索的工具书、年限、主题词、分类号和计算机检索系统、数据库、文档、年限、检索词等。

#### 6、检索结果

检索结果应当反映出通过对所检数据库和工具书中的相关文献情况以及对相关文献的主要论点进行对比分析的客观情况。



检索结果应当包括下列内容：

①对所检数据库和工具书中的相关文献情况进行简单描述；

②依据检出文献的相关程度；

③对所列主要相关文献进行简要描述（一般可用原文中的摘要或者利用原文中的摘要进行抽提），对于密切相关文献，可节录部分原文并提供原文的复印件作为附录。

## 7、查新结论

查新结论应当客观、公正、准确、清晰地反映查新项目的真实情况，不得误导。查新结论应当包括下列内容：

①相关文献检出情况；

②检索结果与查新项目要点的比较分析；

③对查新项目新颖性的判断结论。

## 8、申报者本人、所在学校大赛主办单位的查新声明

查新报告应当包括经申报者本人、所在学校创新大赛主办单位签字的查新声明。声明的内容可以参考下面的内容进行撰写。

（1）报告中陈述的事实是真实和准确的。

（2）我们按照项目查新规范进行查新、文献分析和审核，并做出上述查新结论。

## 9、附件

附件主要包括密切相关文献的题目、出处以及原文复制件；一般相关文献的题目、出处以及文摘。



## 第三章 如何进行课题研究

在青少年科技创新成果竞赛项目中，小学生项目分为 5 个研究领域，中学生项目分为 13 个学科。自然科学项目往往是通过科学问题的研究和探索的方式完成项目，工程学项目则主要针对具体的技术问题，以技术问题的解决或应用目标的实现作为项目完成的衡量标准。

“科学家试图了解自然运作的规律，工程师则创造前所未有的事物。”这句话从某个角度反映了自然科学项目与工程学项目研究的不同之处。

### 一、自然科学项目如何进行课题研究

科学探究常常会涉及到现象观察——发现问题——查阅文献——提出假设——设计实验——完成实验——分析讨论——得出结论等环节。

#### 1. 现象观察

仔细观察你所关注领域的任何现象（包括偶然现象）。所谓：发现来源于观察。做一个生活和学习中的“有心人”。养成留心观察，并根据观察的现象而产生联想和思考的习惯，不难意识到一些值得研究的问题和新的解决方法。



例如：《秉氏环毛蚓再生的探究》项目，就源于小学生喜欢玩蚯蚓，一直听大人说蚯蚓断成几节依然能成活，觉得非常好奇，正是这样的好奇心引发了对这种说法的验证，从而进行了相关的课题研究。

## 2. 发现问题

发现问题并将问题提出是科学研究中重要的环节，也是研究项目起始的关键。良好的开端是成功的一半，完整准确地表述问题，有助于后续环节的有序开展和把握。其实，发现问题的过程就是问“为什么”的过程，对观察到的现象，要多问为什么。对于提出的这些“为什么”，同学们会发现有些可以从书本、老师、家长或者朋友那里寻找到答案，有时甚至会找到确定性的答案。但是，同学们也会发现，对于某些问题，从老师、家长以及一般的书本中得不到确定的答案。这种情况下，就需要进行文献查阅了。

## 3. 查阅文献

一般来说，查阅文献的目的有两个。一是针对前面提出的“是什么”以及“为什么”寻求答案。如果查阅文献的结果可以确切地回答“是什么”和“为什么”这样的问题，说明这个问题已经充分研究了，我们也获得了知识。但如果查阅文献后发现，已经有的研究还不能充分回答提出的问题，那这个问题就是值得做进一步研究的“科学问题”了。因此，查阅文献的第一个目的就是识别和明确“科学问题”。查阅文献的第二个目的是要了解前人针对类似的科学问题已经做了哪些工作，采用了哪些方法。要尽可能地收集身边的材料，



弄清楚他人对于此类课题作了哪些研究，采用了什么方法，从而为我们自己的科学研究提供参考。值得开展研究的科学问题很多，但并不是所有的科学问题都适宜于中小学生学习开展研究。查阅文献可以帮助我们了解，要回答和解决某个特定的科学问题，需要什么样的研究条件，需要具备什么样的科学知识，这样就可以排除掉那些对中小学生学习来说过于复杂和昂贵的实验了，也可以避免一些在实验中遇到的问题，减少研究中可能出现的偏差，同时还为解释研究结果提供了背景和佐证材料。

#### 4. 提出假设

什么是假设？简单地说，假设是一种科学猜想。一个成功的科学研究往往具有表述清晰的假设，很多伟大发现都是通过建立假设完成的。假设它要满足两个基本的条件，一是可以用来合理地解释问题，并据此来决定寻找证据的方向。同时，假设要具有可检验性，能够被实验或系统的观察来证实，这与数学证明的原理是一致的。如：疟疾的病因是通过对“蚊子是疟疾的传播者”这一假设来进行验证而发现的。

#### 5. 设计实验

一定要记住，设计实验和做实验的目的就是为了验证前面提到的“科学假设”，这样也就能够保证所设计实验内容的针对性，与检验假设没有直接关系的实验内容也就不需要包括在科学研究中。

例如，某一位同学研究的科学问题是“某植物种子温度与发芽率之间的关系”，针对此问题提出的假设是“随着温度的升高，种子



的发芽率也会升高”。为了验证这样的假设，就需要开展温度升高的实验，然后去观察温度升高后，种子的发芽率是否有变化。

在这个研究中，温度可以被认为是一个“变量”，而不同温度下的种子发芽率可以看作是一种“效应”。科学研究往往采用控制变量的方法开展实验，即设置至少两个组别，其中一组作为对照组，其余组别作为实验组，每次操作改变实验组的一个变量，观察并记录操作前后所有组别的“效应”的变化情况。在实验观察中发现的实验组变化与对照组变化的差异之处，就可以被看作是由于“变量”发生改变而导致的“效应”或结果。为了保证每次实验操作仅改变一个变量，所有组别的实验对象应尽量保持一致属性，环境中的其它变量应保持不变。

在上面这个例子中，温度是一个变量，每一实验组都设置一个温度，每个组的温度都不同。同时，又要保证其他环境条件（其他变量）如水分、光照和养分等保持不变。这样，实验所得到的种子发芽率的差异就与温度的变化具有直接的对应关系。

实验中得出的结果可能是定性的或是定量的，这也取决于实验的设计。例如，在上面这个例子“某植物种子温度与发芽率之间的关系”中，设置了 2-3 个组别，实验结果发现不同温度条件下种子的发芽率存在差异，因此得出了“环境温度会影响某植物种子发芽率”这一定性的结论。而如果该实验设置了较多的组别（较多的温度变化处理），就可以根据温度梯度与发芽率变化的系列数据得到反映两者关系的图表，依据图标中的规律，研究者可以得出“环境温



度变化的程度如何影响某植物种子发芽率”的结论。前者是定性的，后者是更加量化的。量化的研究是更深层次的科学探究，教师要鼓励同学们去进行这样的尝试，但是定量研究也可能意味着有一定的观测工具、更多的工作量和时间需求，参赛选手在设计实验时应考虑实际情况和条件从而做出相应的决定。

实验中会不可避免地出现误差。误差的来源包括测量工具的精密密度、实验技术发展水平、实验者的观察等。为避免和尽可能减少误差造成的影响，需要通过重复实验得出多组数据，再利用统计学方法将其整合处理，得出的结果要比单次实验得出的结果误差水平低，结果也更为可靠。

在设计实验时，参赛选手应对实验进行过程中的安全性做出预判，预判的标准是不伤害到实验者自身以及他人的人身安全和利益。在设计实验时要对时间分配有整体上的规划。参赛选手需要分配进行实验和撰写论文的时间比例。有时客观因素会制约时间上的安排，比如研究对象具有节律性（比如某些植物只在特定季节开花），或是实验设备只能在特定时间允许使用等等。

## 6. 完成实验

完成实验即按照实验设计完成收集证据的活动，常常包括动手操作、观察和数据记录等。数据记录是在这个环节中要完成的重要工作。下面是给参赛选手关于数据记录的几点建议。

规范操作。在开始实验前，参赛选手务必确保自己经过了必需的技能培训，具备相应的操作能力。在实验过程中严格遵照操作规



程。对于某些特殊项目，可能需要参赛选手在他人监督下完成实验，或是某些操作由专门人士代为完成。

记录数据。以多种形式完成数据记录，包括通过测量得出的数字、记录实验现象的图片或视频等。数字应记录在预先设计好的表格中，数据记录表应包括记录人、记录时间等详细信息。图片、视频、录音等其他形式的数字，同样应该具备相关信息，如记录人、记录时间、内容等，该信息可以存储为数据文件的一部分，也可以附在单独的说明文档中。

写实验日志。实验日志是对研究情况即时的记录，包括实验现象的文字描述、数据的整理、对照计划的完成度、个人感受、与他人交流的记录及对研究的思考等等。这些记录不但是后续分析环节的重要参考，也是撰写论文的素材。对于某些周期较长的实验，在规定时间内很难有重复实验的机会，此时详细的实验日志就凸显了其重要性。

## 7. 分析讨论

在此环节中，常常是通过对实验得到的数据进行统计分析，通过分析归纳出数据背后的规律，随后将得出的规律与研究之初提出的假设进行比较，从而得到研究结论。

具备一定的统计学知识是做好数据分析工作的基础，常用的统计分析工具如方差分析、显著性检验、回归分析等，现在常常借助一些统计分析软件来进行，如 Office Excel, SPSS 等，在使用统计软件时，至少要大致了解你将应用的统计方法原理。



选择合适的表格或图形方式来呈现数据，再从图表中概括出内在的规律。例如“折线图”可能更适合表现某个参数的变化过程，而“饼状图”更适宜于表现多个参数所占的比例差异。

分析数据是为了回答在研究之初提出的那个“科学问题”，看看开始时提出的“科学假设”是否成立，也就是“我的实验结果是不是支持假设？为什么？”实验结果与假设的一致程度不是仅有“完全符合”或“完全不同”两种极端情况，甚至可能在数据体现整体趋势之中存在个别数据是不符合规律的。参赛选手要对实验结果出现的原因做出分析。不妨多向自己提出类似下面的问题来帮助思考：

实验是不是每次严格地同样操作的？

有没有尚未考虑或是观察的因素？

收集数据、设计实验或者观察方面是不是还有实验误差？

在讨论的部分，参赛选手还可以针对发现的规律本身做出进一步阐述，比如其在学术领域的意义、未来的应用方向等等。科学探究是无止境的，参赛选手也可以就该选题的下一步研究方向进行展望，可能是如何就本次研究的不足之处做深入研究，也可能是本次研究中衍生出来的其他选题方向。

#### 8. 得出结论

这一环节在逻辑上与开展科学探究的第一步提出问题紧密联系。从提出问题，到给出答案，才完成了一次完整的科学探究。得出结论主要是针对问题，结合分析讨论中得出的主要观点，做出最后的陈述。如果说分析讨论部分参赛选手主要靠发散思维，那么在



这一环节则需要聚合思维，用高度凝练、准确地语言表述研究结果。

## 二、工程学项目如何进行课题研究

工程学项目研究流程在整体思路与科学探究开展过程有类似之处，但是工程学项目研究在某些具体环节有特别要求。工程学项目研究可能包含下面几个环节。

### 1. 确定项目产品能满足人们生活中的什么需求

生活中充满对产品的需求，这些需求有些是需要新的产品来满足的，有些是需要已在有产品的基础上进行改进来满足的。对产品的需求往往是工程学项目的起源。工程学项目开展的全过程都应该是围绕着产品需求来进行的。在确定需求时应做到准确，明确该需求是在何种环境和条件下产生，这样的信息决定了未来项目产品的使用场合和适应范围。

例如：《新型防翻折仿生伞》研究项目，现在伞的形状和伞面的质地紧密会使它在刮风时容易翻折，于是作者产生了改进的想法，偶然看到热带鱼缸里的金龙鱼，深受启发，伞布可以分为上、下两层，透气层和防雨层。有效的使伞内外压强趋向平衡。设计制作出上层为防雨层，下层为透气层，在伞布上布满可以透气的圆洞。经过试验，该方法可以有效的减小伞内外压强差，防止伞遇风翻折。这样的产品设计正是符合了生活中的需求。

### 2. 建立项目产品的质量、标准、系列化等设计要求

确定预期项目产品将具有的特征和使用范围，适用的对象和环



境，量化表达产品的技术参数。发明项目针对不同对象，可设计为专用特种产品，也可设计为通用、具有互换性、量大面广的通用产品。每种产品应符合相应行业的产品质量检测标准，特殊的专用产品，也应首先建立企业的质量标准，以确保产品在统一标准下的一致性。

#### 3. 查阅文献

这一部分是围绕着需求做背景研究，通过查阅文献等方式，关注相关工作的研究进展，或是已有类似产品的特征。在参考已有产品时，注重多方面比较它们的优缺点。

#### 4. 完成项目产品设计方案

这一部分是确定具体的方案，使得按照方案制作出来的产品符合设计要求。在完成设计方案时，要考虑到其可行性，包括成本费用、制造工艺等方面，提出完成项目产品所需材料清单。

例如：《人体负重行走辅助装置》这个项目，受背山工人在歇息时用一根“T”字形的木棍顶在重物的下方，解决了负重问题的启发，先设计出用两根直的木棍来交替支撑重物 and 用通过铰链连接而成的两段金属管来交替支撑重物这两个初步方案，但经过实验行走仍困难，再设计出用带液压缸的金属管加铰链来交替支撑重物但效果不够理想，最终利用连接杆将支撑杆和小腿构建成平行四边形，借助平行四边形结构的不稳定性，抬腿行走时，支撑杆不会上顶背负的重物，巧妙地让支撑杆与人腿协调同步行走。该项目按不同过程设计的方案来最终答到了产品符合设计的要求。



## 5. 制作并检验项目产品

按照设计方案制作产品后，要针对各项参数做出检验，判断是否达到指标要求。检验中也要根据产品的使用情况，对实用性作出评估。在满足设计要求的基础上，可以对其他方面的相关问题作出思考和讨论。例如产品的投入生产和推广问题，产品的使用寿命和售后服务问题等等。若产品没有完全满足设计要求，试着改进甚至重做设计方案，制作并检验产品。

## 6. 呈现项目产品的研究成果

完成项目产品是一个工程学项目的最终研究成果。呈现项目产品研究成果就是要把项目产品研制过程及相关资料进行归类整理，比如项目产品的使用对象、使用环境、功率功耗等，都要以实验数据来体现研究成果。

# 三、课题研究的注意事项

**应特别注重问题意识。**一般课题的选题从哪里来呢，应该来自于疑问，也就是问题。比如你在现实生活中观察到的矛盾冲突，或者通过各种媒体了解到的来自于他人的问题，包括困扰人们生活的自然科学问题与社会问题，现有理论的破绽与漏洞，现有产品的缺陷等。当然也可以通过对某个现象的梳理发现其中的问题，找到有规律的东西。通过研究得出自己的结论，并尝试提出解决或缓解的办法。研究不能满足于是什么，而应该追求为什么，怎么样。

**应特别注重创新意识。**创新是科学研究的生命。一项研究有没



有价值，关键在于多大程度上超越了前人，超越了人们对于周边事物的认识水平。而要实现这种创新，往往需要注意四个方面：提出新问题，研究新对象，采用新方法，得出新结论。而不是去重复别人的研究，概括别人已经得出的结论。创新性的课题往往出现在两个地方，一是人们“熟视无睹”的“常识”，例如“苹果为什么会掉在地上？”，二是具有学科交叉性质的课题，例如“农民工为什么多是从山区到平原？”。总之，创新的课题往往并非刻意“创造”的，而是“留心”于平常之中。

**应特别注意防止“假、大、空”现象。**作为青少年研究性学习的课题，应该符合青少年的知识承受能力。过度地选择远远超越于青少年学识和能力的课题，很容易给人形成虚假之感，要知道，评委都是本领域的专家。将课题做得过大，研究的范围过广，反而更不利于将项目做得完整。抓住 1-2 个问题，作深作透，反而能取得更好的成效。要尽量避免空洞的研究。例如用过多的篇幅进行概念或者意义的讨论，而不针对任何具体的问题。更不能从网络上下载无数他人的观点或者拼凑他人的结论，这样的文章既空洞无力，缺乏实际的东西，又存在抄袭的嫌疑。

#### 四、如何寻求研究机构和专家的支持

提出适当的科学问题、适当的科学假设和正确地进行实验设计是科学研究成功的前提。在这些方面，研究机构和专家可以发挥重要的作用。



原则上，青少年应该自己提出将要研究的科学问题，并在查阅资料的基础上提出研究假设，要尽可能自主地提出实验设计。专家的作用在于：对科学问题是否适当、研究假设是否可检验、实验设计是否合理和可行这些问题提出改进意见。在实验研究正式开始以前，专家的介入可以避免少走一些弯路，使研究设想和实验设计更为合理并可行。

研究机构和专家介入的第二阶段是在实验过程之中，主要针对实验过程中遇到的具体技术问题提供解决方案。

专家在实验结果和数据的分析讨论以及论文写作中也可以提供指导帮助。如某个数据分析方法运用是否合理、某个观点的提出是否恰当等。

在寻求研究机构、专家帮助之前，要有充分的准备，先整理出需要帮助解决的问题，同时查阅资料，了解相关问题的背景知识，这样才能较好地理解专家的意见，并通过与专家的讨论来提高自己的对科学问题的认识。应该注意的是：

(1) 避免依赖专家提出科学问题、假设和实验设计。

(2) 向专家提出的问题，学生应该先有自己的想法、思路或者解决方法，然后征求专家的意见。这样才能与专家形成真正的互动，使帮助的过程更有效率。

(3) 学会运用“半结构式 (semi-structured)”的方法寻求专家的帮助，避免过于开放式的问题（如“应该如何做这个实验”）或者过于结构和封闭的问题（如“用这种办法做实验是正确的吗”）。正



确的提问如：用方法 A 和用方法 B 的优缺点是什么呢？

(4) 如果开展一个研究所需要的实验条件绝大部分需要专门的研究机构来提供，或者需要在专门研究机构的实验室进行，那对其他不具备这样条件的同学来说是不公平的。我们鼓励和提倡青少年开展至少大部分实验可以不依赖专门研究机构实验室条件的科学研究工作。

目前，越来越多的参赛选手有机会参与到高校或科研院所实验室进行科学研究，这种发展趋势总体上还是好的。如何发挥中学生的自身优势，体现创新大赛的活动宗旨，有效利用研究机构的专业条件，体现专家指导对研究项目的作用，把专业机构的高精尖技术与符合中学生认知水平的研究成分进行有机结合，是这类研究项目需要重点表达的内容，也是专家评委愿意看到的。



## 第四章 如何撰写研究论文

### 一、研究论文的作用

研究论文是按照一定的规范格式，对研究性学习、发明创造等科技创新成果进行的书面表述。研究论文是将科技创新成果呈现给评委的最基本的也是最主要的形式，是青少年研究性学习的总结和科技创新成果的说明，也是参加创新大赛的一个重要材料，即使是以发明创造为主的工程类项目或以软件设计为主的计算机类项目，除了用实物和程序来展示科技创新成果之外，也需要用图文来表述其研究过程和研究成果。

### 二、研究论文的特点

研究论文是论述研究性学习和科技创新成果的文章，因此研究论文具有内容的科学性和格式的规范性的特点，同时研究论文还应该展示研究项目的创新性和分析的理论性两个特点。研究项目的创新性是指项目要有新发现、新观点、新发明，具体表现为在实践上采用的方法是先进的；在理论上提出了具有一定深度和广度的新观点。分析的理论性是指研究论文要对实验、调查所得的结果，从理论高度进行分析，形成一定的科学见解，包括提出的一些科学价值的问题，对其见解和问题，用事实和理论进行符合逻辑的论证。



### 三、研究论文的要求和格式

研究论文总的要求是：主题鲜明，重点突出，着重阐述对科技创新成果中有意义的、有创造性的见解或发明。行文要思路清晰，论证严密，前后贯通。语言表达要准确、简明。

研究论文一般采用如下的格式：

前置部分：题目、署名和所在单位、摘要、关键词、目录。

主体部分：前言、正文、结论、致谢、参考文献。

### 四、研究论文前置部分的撰写

#### 1. 题目

研究论文的题目，既要起到提挈全文、标明项目的特点的作用，又要能引人注目、乐于阅读。拟定一个好的题目，应做到以下几点：

(1) 题目的用词要能鲜明、具体、准确地反映出论文所反映的科技创新成果的内容、范围和目标。

如：《便携式球体印刷章》、《北京平安里地区盲道隐患问题调查研究》、《植物精油对小菜蛾的激素干扰效应与种群控制作用》

(2) 题目用词要概括、精炼。对于一些实在无法缩短的题目，可采用加副标题的方法。

如：《重觅都市“萤”光——对广州地区萤火虫生存情况的研究》、《悬垂花盆——家庭自适应浇花系统》、《一种高选择性甲烷检测新方法——基于纳米分子分拣技术》

#### 2. 摘要和关键词

摘要是一篇记述研究论文重要内容，反映研究论文的概要、内



容提要的短文。内容包括：（1）本课题研究的主旨、目的、范围；  
（2）本课题研究的对象及方法；（3）所取得的结果；（4）结论。

摘要的要求是：

（1）精炼，用高度概括的语言说明研究本课题的目的、实验方法、实验结果和最终结论；

（2）完整，它应该是一篇结构严谨、内容实在、逻辑性强、独立成篇的短文；

（3）简短，行文简明扼要，一般不超过 300 字；

（4）摘要不加评论，只对论文的内容作忠实介绍。

关键词是一种表达论文要素特征并具有实质意义的检索语言。它能够反映论文的中心内容或主题，显示论文的特征。

如：《中国菟丝子寄生能力的研究》

摘要：中国菟丝子是我国的二级检疫杂草，常常寄生在豆类、菊类等多种植物上，严重影响寄主生长，本文对中国菟丝子的寄生能力进行了研究，研究发现：菟丝子片段依然具有很强的寄生能力，其存活率同其顶端生长点关系紧密，没有生长点的菟丝子很难存活；有生长点的菟丝子的寄生能力与长度有关，10cm 以下的片段很难存活，15cm 以上存活率可达 67%；在离体 36 小时内，菟丝子的寄生能力依然很强，平均存活率达到 81.9%。本文研究结论对园林和农牧业领域防治菟丝子灾害以及人工养殖菟丝子有一定的价值：人工拔除菟丝子时最好把菟丝子剪成 10cm 以下的小段，可以较好的防止菟丝子再生。采用菟丝子片段进行人工养殖时，最好采用 10cm 以上、有生长点的菟丝子，在自然通风条件下放置 12 小时再移植。

关键词：中国菟丝子 片段 寄生能力 寄主 防治 人工养殖



### 《高效降解苄嘧磺隆除草剂菌株的筛选与应用研究》

摘要: 本研究从长期施用磺酰脲类除草剂苄嘧磺隆的农田土壤、河流底泥及农药厂废料池中采集样品, 经加热富集、连续驯化, 结合紫外分光光度法定量测定, 筛选分离到一株以苄嘧磺隆为唯一碳源生长良好的高活性细菌降解菌株, 命名为 BM-A-3, 对其进行形态鉴定、生理生化特征鉴定和 16S rDNA 全序列分析, 鉴定为蜡状芽孢杆菌 (*Bacillus cereus*)。采用单因素和正交实验相结合的方法获得了该菌株的摇瓶发酵产芽孢条件, 以此为基础进行了 2 吨发酵罐中试生产, 发酵液经高速离心和喷雾干燥处理, 最终制得芽孢粉剂, 生物量可达 1000-1550 亿/g。采用盆栽试验和田间应用实验对菌剂的实际降解效果进行了研究, 结果表明, 盆栽模拟试验中苄嘧磺隆初始浓度为  $100 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$  干土时, 降解 21d 时降解率达到 69.22%, 大田应用中菌剂施入 21d 对苄嘧磺隆的降解率为 44.56%, 均显著高于自然条件下的降解率; 且菌剂对土壤理化性质与微生物群落无明显影响, 表明该菌剂具有良好的大规模应用前景。

关键词: 除草剂 苄嘧磺隆 生物修复 蜡状芽孢杆菌 菌剂 田间应用

### 《悬垂花盆——家庭自适应浇花系统》

摘要: 本研究根据观察花的浇水过程以及浇水量, 提出了设计悬垂花盆构建家庭自适应浇花系统的研究。根据多次试验, 发现了浇水量与花的品种、花盆大小之间的关系, 确定一种花盆作研究, 获得花的干渴程度与浇水量之间的关系。利用物理学中的重心原理,



通过在花盆内部添加不透水轻物质，把花盆设计成单向倾斜型。花盆栽上花以后，干土时花盆是倾斜的，加水后，花盆逐渐通过重心的转变变成水平，水平后通过触碰开关，不再给花浇水。随着蒸发的发生，花盆的重心再慢慢改变，到花感觉到干渴的程度后，花盆触碰到开关，再次对花浇水，直到达到平衡，停止浇水。利用重心改变原理，结合独特设计的双开关控制浇水与断水，实现了真正的根据花的需求来浇灌，实现了浇花的定性向定量的转变。既节省了人浇花的时间，也实现了科学浇花、科学养花。本浇花系统不仅仅实现了一盆花的自适应，而且能够同时管理十几盆花，乃至几十盆花，具有较高的应用价值。

关键词：悬垂 重心改变 自适应

## 五、研究论文主体部分的撰写

研究论文的主体内容一般包括以下几点：（1）项目所解决的问题或作出的成就；（2）项目的目的和意义；（3）前人对本问题做过哪些工作；（4）作者进行研究的过程；（5）所用方法、手段、工具、仪器、技术路线和方案；（6）观测试验结果；（7）主要数据及例证；（8）必需的图片；（9）理论分析；（10）提出的论点；（11）对前人工作结果的分析及对某些有关理论的看法和评论；（12）遗留问题和解决这些问题的途径，以及今后进一步研究的建议。

### 1. 前言

前言是论文的开头，又称引言、序言。前言的内容包括：

（1）课题来源；



(2) 研究的目的、范围和相关领域的前人工作和知识空白；

(3) 本课题研究过程、研究方法和实验设计及其理论基础与实验依据；

(4) 获得的研究结果及其预期效果和意义。

前言通常写得简明扼要，直接入题，一般不超过 500 字

如：《家庭巧用干果壳制取活性炭的简易装置与方法》

在新装修的住房里，对人体健康、尤其是对我们少年儿童健康威胁最大的是甲醛和苯、甲苯等有毒物质。它们会导致很多的疾病，甚至可导致癌症（如白血病等）！我们三位中，有一位今年搬新家，有两位明年搬新家。我们都对“新房装修后怎样消除装修异味、怎样去除甲醛等有毒物质？”等问题很感兴趣。我们查找资料，发现：活性炭是清除装修异味和有毒物质的最好材料之一，可以用木材、果壳等制取。市场上有活性炭出售，通常是竹炭，价格不便宜。联想到我们平时爱吃核桃、花生，核桃壳、花生壳都被当作垃圾白白丢掉。如果能找到一种家庭利用果壳制取活性炭的简易方法，是一件非常有环保意义的事情。我们继续通过网络查找“利用核桃壳、花生壳等家庭制作活性炭的方法”，结果几乎查寻不到。这激发了我们的探究、创新兴趣和激情。因为，老师常鼓励我们要积极开动脑筋、善于观察发现身边的事物，多探究、多创新，向学校的大哥哥大姐姐们学习，争取开展创新课题研究；还说“江泽民爷爷说过，创新是一个民族进步的灵魂”。如果我们能探究出核桃壳、花生壳等果壳的家庭制作活性炭的新方法，既可锻炼我们的动手能力，又能培养我们的创新能力，还能增加我们的友谊，最重要的是，能用自



己的双手变废为宝、让劳动成果来为我们的生活服务，提高自己的生活质量。我们三人因共同的兴趣走到了一起，成立了“家庭制作活性炭DIY小组”，踏上了充满挑战和未知的探究之路。

### 《家用电器电磁辐射对哺乳动物的潜在危害初探》

随着现代社会的发展，各种电子产品，如手机、电脑、电视、微波炉、电磁炉等成为现代人生活中不可缺少的部分。然而，当这些电子产品被广泛使用时，人们实际已经不可避免地处在电磁场的环绕中，受到电磁辐射的影响。近年来，有关电磁波辐射到底会不会对人类健康产生影响的问题不断提起，比如，有报导称电脑使用中产生的电磁辐射对人体造成了危害。据不完全统计，常用电脑的人中感到眼睛疲劳的占83%，肩酸腰痛的占63.9%，头痛和食欲不振的分别占56.11%和54.14%，其他还出现了部分精神症状[1]。《美国流行病学杂志》称近距离使用电器会引起脑部组织产生电荷移动，会引起遗传物质合成不正常蛋白质及导致基因突变[2]。此类报导引起了我很高度重视，也深感焦虑。

但是，也有报导称日常电器电磁波辐射对人体不会产生危害，我查阅了许多常用的电子产品说明书，其中大多数的说明书中都略微提及了产品的辐射很小，不会对人产生影响。然而为什么经常使用电脑会使人产生不良反应呢？这个问题成为了我关注的焦点，萌发了一种想法：通过实验，研究生活中的电磁辐射对人的危害程度到底如何？是否我们身边的电磁波会影响我们的日常行为和情绪呢？是否在长时间接触电磁辐射后血液生理和生化会受到影响？



在老师的指导和启发下，我通过对生活中常用的电器设备进行了电磁辐射强度测试，并以高架十字迷宫作为实验平台，结合血液生理生化、电生理指标检测，希望以此来研究电磁辐射对 Wisrar 大鼠的血液生理生化以及焦虑程度等方面的影响，探究电磁辐射对大鼠健康的危害程度。

### 2. 正文

正文是研究论文的核心部分，是分析和解决问题，运用材料论证观点(结论)，全面反映青少年进行科技创新和研究性学习的过程、成果、收获的部分。由于小学生和中学生在知识结构、研究方法和研究目的上存在一定的区别，因此在正文的撰写中，小学生和中学生略有不同。

#### 小学生的研究论文

小学生的研究论文在反映创新成果的同时，也应通过撰写论文帮助他们整理思路、总结归纳他们在进行科技创新活动中的体会、收获和成长。小学生的研究论文主要分为技术发明与科学研究两大类型。

**技术发明**主要指技术与设计类的、以发明创造作品为主的项目，这一类项目的研究论文的格式一般应包含以下内容：

(1) 技术发明的目的：作者的技术发明想达到什么目的或者想通过发明解决日常生活中或者科学技术中的什么问题？

(2) 技术发明的设计思路：作者围绕想要解决的问题或者要设计的产品，做过哪些调查和研究。在此基础上，作者提出了什么样的解决方案或创意。



(3) 研制过程：作者完成设计方案，制作一个模型进行测试，并且不断修改，完善，最终的取得成果的过程。

(4) 发明的基本结构和基本工作原理。

(5) 实物图片及演示过程

如：《便携式球体印刷章》（论文正文提纲，详见附件）

三、设计思路：先设计一个印章外壳，这个外壳为半球形，章面为平面但具有伸缩性。然后将印色块粘在章面上，利用挤压形成不同尺寸的内面，使凹面上的印色块和凸面球体相吻合。

四、研究过程：在确认设计思路可行之后，我进行了总共6次的印刷章制作及改进。首先是印章外壳的3次制作及改进，随后又进行印色块的3次制作及改进。

1、印刷章外壳的3次制作及改进

2、印色块的3次制作及改进

五、印刷章的应用

六、收获、体会

**科学研究**主要指生命科学、地球与空间科学、行为与社会科学等以实验、调查、观察等研究手段为主的项目，这一类项目的研究论文的格式一般应包含以下内容：

(1) 研究的问题：简单说明要进行研究探讨的问题是什么？

(2) 提出的假设，并制定研究计划：对所研究问题做出的假设或猜想，根据假设和猜想制定一个详细的实验研究计划，包括实验步骤和基本实验方法等内容。如果是集体进行研究，还要说明小组成员分工情况。你描述的实验步骤和实验方法应该清楚，能让其



他人根据你所说的过程重复你的实验。

(3) 研究的材料准备：列出在研究过程中要使用的所有材料、工具和仪器。

(4) 观察的数据和实验记录：依照研究计划中制定的过程和方法，收集观察或实验数据，并且做一份详细的实验记录。

(5) 实验结果分析：借助简单表格、图形等方法分析实验数据，总结归纳出实验的最终结果。如果实验结果与你原来的假设不一致，请你仔细分析其中的原因，并尝试进一步研究。

如：《中国菟丝子寄生能力的研究》(论文正文提纲，详见附件)

## 2 研究目的和意义

本研究的目的主要有两点，第一，弄清楚离体片段的长度、顶端生长点和离体时间对菟丝子的存活率的影响和影响程度。同时对菟丝子吸器进行显微观察。第二，在弄清楚菟丝子离体片段影响因素的同时，为园林和农牧业防除菟丝子灾害提供更多建议，为利用菟丝子片段进行人工养殖的新方法寻找理论依据。

## 3 研究材料和方法

### 3.1 样地选择

### 3.2 时间选择

### 3.3 菟丝子片段寄生地肤的实验

#### 1) 取材

#### 2) 捆绑

#### 3) 记录

### 3.4 菟丝子影响地肤的生长实验



### 3.5 菟丝子显微观察

- 1) 制作临时装片
- 2) 进行显微观察

### 3.5 菟丝子和其它几种植物的失水率对比实验

## 4 实验结果和分析

### 4.1 顶端生长点对菟丝子片段再生能力的影响

### 4.2 长度对菟丝子片段存活率的影响

### 4.3 离体时间对菟丝子片段存活率的影响

### 4.4 菟丝子和其它几种植物的失水率的比较实验

### 4.5 菟丝子影响地肤生长的实验

### 4.6 菟丝子吸器的显微观察

## 中学生的研究论文

中学生的研究论文根据科技创新成果的特点可以分为技术发明、科学研究两大类，进而细分为发明成果、软件研究、理论研究报告、实验研究报告、调查结果报告 5 个小类。

**技术发明**主要指涉及工程设计、发明创造、计算机软硬件等以实物发明为主的、能够以直观形式向评委和公众演示创新成果的项目，具体分为发明成果和软件研究报告。

**发明成果**一般包括以下内容：

(1) 项目调研：研究问题的提出，对以往相关工作或成果的调查、分析，提出作者研究的目的或解决问题的思路。

(2) 方案设计：制定发明的设计方案，实施步骤。



(3) 研制过程：制作实物并不断改进的过程。

(4) 成果的测试及使用：对发明成果的测试和使用方法。

(5) 成果应用原理：发明成果所涉及和使用的原理说明并配有相关图表。

如：《方便安全的盲人磁性插座》（论文正文提纲，详见附录）

## 二、创新过程

### （一）、发现问题

当前需要解决的有三大问题

1. 盲人将插头插入插座时，找一个“领航”的人；
2. 插头和插座分离时，插头前端的铜片不要外露；
3. 插座在使用时，插头与插座要紧紧的抱在一起；

### （二）、提出假设

### （三）设计实验方案、动手制作、反复实验

## 三、作品运用原理

## 四、作品简介

《悬垂花盆——家庭自适应浇花系统》（论文正文提纲，详见附件）

## 三、研究过程

1. 研究设想
2. 研究的技术路线
3. 研究的方案
4. 设计图
5. 制作



- (1) 研究普通花的浇水量
  - (2) 根据重心原理, 研制新型花盆
  - (3) 设计接触开关
  - (4) 制作控制电路板
  - (5) 组装自动浇花装置
6. 试验
  7. 改进
  8. 防漏水实验
  9. 应用前景

**软件研究**是指计算机学科中关于软件方面的科技创新成果的研究论文。主要内容应包括研究思路及设想、软件工作原理及设计方案、模块及工作流程设计、程序设计和功能等四个方面。

如:《基于“手机 KEY”的文件保密柜》(论文正文提纲, 详见附件)

二 研究思路及设想(“手机 KEY”概念的提出)

三 作品原理及总体设计方案

(一) 作品基本原理

(二) 作品实现的功能

- 1) 双重加密: 手机 KEY +PIN 码
- 2) 硬盘管理: 设置多个“资料保密柜”
- 3) 隐身功能
- 4) 一机多 KEY



5) 一 KEY 多用

(三) 软件结构设计

- 1) 手机客户端软件模块构成
- 2) PC 服务端软件模块构成
- 3) 保密柜管理软件模块构成

四 手机 KEY 安全认证模式与认证机制设计

(一) 简单认证机制

1. 模块组成
2. 工作流程
3. 密钥产生流程
4. 文件加解密流程
5. 安全性分析

(二) 通用认证机制

1. 模块组成
2. 工作流程
3. 密钥产生流程
4. 文件加解密流程
5. 安全性分析

(三) 加强认证机制

1. 模块组成
2. 工作流程
3. 密钥产生流程
4. 文件加解密流程



## 五 手机端程序实现

- (一) 设计描述
- (二) 功能
- (三) 输入输出项
- (四) 流程逻辑
- (五) 程序界面示意图
- (六) 手机端部分程序代码示例

## 六 PC 机端程序实现

- (一) 设计描述
- (二) 功能
- (三) 输入输出项
- (四) 流程逻辑
- (五) PC 端部分程序代码示例

## 七 手机与 PC 机的蓝牙通讯设计实现

- (一) 设计描述
- (二) 功能
- (三) 性能
- (四) 流程逻辑
- (五) 存储分配与限制条件

**科学研究**主要包括以理论推导、实验分析、调查研究等 3 个方面为主的、主要以论文形式向评委和公众展示创新成果的项目，可分为理论研究报告、实验研究报告、调查结果报告等。



**理论研究报告**是以阐明理论为主，主要用于运用科学事实，通过逻辑推理和假设来得出创新成果的项目。论文从实验或观测事实出发，利用公认定律、定理，通过逻辑推理，对研究对象层层剖析，得出有理论价值和实用价值的结论。理论研究报告的正文没有固定的格式，其结构可以多样化。其正文主要反映逻辑推理的过程，常见结构形式有：证明式、剖析式、运用式。这一类型的研究论文以数学、物理学科为多。

如：《Heron 三角形与完全长方体》（论文正文提纲，详见附件）

## 二、我对诺尔曼-埃尔德什定理的新发现

我首先希望找到一些角平分线为有理数的Heron三角形。在阅读了杨世明老师的文[2]和吴波老师的文[3]后，我进行了大量的演算推理，发现他们所得到的Heron三角形的角平分线都是有理数。

本文将在文[3]的基础上，用构造性方法证明：

.....

于是，我实现了第一个愿望，得到了无限个角平分线为有理数的Heron三角形。

## 三、一般化有理角平分线的Heron三角形的构造

本节我给出了有理角平分线的Heron三角形的构造。

## 四、与 PSTP 问题及 PCP 问题的联系

我的第四个愿望得以实现。

**实验研究报告**是指研究论文所描述的科技创新成果是通过实验、试验等途径获得或得到证明。实验型论文的正文一般由材料和



方法、结果、讨论三部分构成：

(1) 材料和方法。材料主要是指实验材料的性质、质量、来源、材料的选用和处理。方法主要是指实验的仪器、设备、条件及其数据的获得过程和方法。

这部分论述的要点是：实验对象；实验目的；实验材料的性质和特性；选取的方法和处理的办法；使用的仪器、设备和器材；实验及测定的方法和过程；出现的问题和采取的措施。

(2) 结果。是指在实验过程中所观测到的现象和数据，实验仪器记录的图象和数据，对上述现象和数据提初步统计及加工形成的资料。

结果的写作，要作到精确、精选、精当、精粹。精确是对每一个现象乃至一切细节都不能有所疏忽。精选是必须选出能说明结论依据的那些必要的、关键性的、有代表意义的、准确可靠的资料和数据。精当是结果要按一定的逻辑顺序编排，条理清楚，恰到好处。精粹是用简洁明确的语言表述出来。

(3) 分析和讨论。这部分是对上述两个部分进行综合分析和研究。目的是通过分析和讨论，获得对“结果”的规律性认识，并借以指导一般。作者创造性的发现和见解，主要是通过这部分表现出来的。

分析和讨论部分一般包括对“方法”和“结果”两方面的研究。要从论文内容表达需要出发，决定讨论什么，不讨论什么，什么要着重讨论。

如：《棉田绿盲蝽诱杀色板的研究》(论文正文提纲，详见附件)



## 1 材料与amp;方法

### 1.1 苯乙醛对绿盲蝽引诱作用的初探（老师指导下完成）

#### 1.1.1 配制供试药剂：

#### 1.1.2 准备绿盲蝽成虫：

#### 1.1.3 “Y”形嗅觉仪

#### 1.1.4 引诱作用测定：

### 1.2 苯乙醛应用浓度范围的确定（老师指导下完成）

1.3 不同颜色粘板对绿盲蝽田间诱杀效果试验（作者独立完成）

1.4 黄色诱虫板涂抹苯乙醛适宜浓度（丙三醇稀释）的筛选试验（作者独立完成）

1.5 苯乙醛诱杀黄板的田间诱杀试验效果和对天敌的保护作用。（研究生协助下完成）

#### 1.5.1 试验地选择

#### 1.5.2 试验处理

#### 1.5.3 诱杀效果

#### 1.5.4 对天敌的影响

## 2 试验结果与分析

### 2.1 试验结果

#### 2.1.1 苯乙醛对绿盲蝽引诱作用初探

#### 2.1.2 对绿盲蝽成虫具有较强引诱作用苯乙醛浓度范围

#### 2.1.3 不同颜色粘板对绿盲蝽的田间诱杀效果试验

##### 2.1.3.1 枣树上不同颜色粘板的诱虫效果



### 2.1.3.2 棉田不同色彩粘板的诱虫效果

### 2.1.4 黄色诱虫板涂抹苯乙醛适宜浓度(丙三醇稀释)的筛选试验

### 2.1.5 苯乙醛黄色诱杀色板对棉田绿盲蝽的田间诱杀效果

#### 2.1.5.1 对棉田绿盲蝽的诱杀效果

#### 2.1.5.2 对棉田天敌的影响

## 2.2 结果分析

### 2.2.1 明确了苯乙醛对绿盲蝽成虫的引诱活性

2.2.2 利用绿盲蝽的特性,制作了苯乙醛黄色诱杀色板并明确了其对绿盲蝽成虫的田间诱杀效果和对天敌的保护作用。

### 2.2.3 苯乙醛黄色诱杀色板在绿盲蝽防治中具有广阔的应用前景

**调查报告**主要指行为与社会科学类科技创新成果的研究论文,这类论文的第一手资料主要通过调查或调研的途径获得。一般包括以下内容:

(1) 调查研究的方法及方案,主要介绍调查所采取的方法,如问卷、座谈、入户;调研方案,如选点方法、抽样原则、调查安排等;调研及分析的工具、方法。

(2) 调查研究过程,描述开展调查研究的过程和重点。

(3) 调查研究的资料。

(4) 现状、存在问题的分析及对策。

如:《内蒙古“三少民族”青少年传承民族文化调查研究》(论



文正文提纲，详见附件)

### 二、研究过程和研究方法

1、在检索资料、分析、论证的基础上，确定课题，制定调查的具体方案。

2、通过现场走访相关专家，了解“三少民族”传统文化特别是非物质文化遗产的形式、特点及其价值意义；走访民族文化、民族教育工作者，了解民族地区学校传承民族文化的现状；走访鄂温克族和达斡尔族家庭，对当地学校的学生和教师进行问卷调查，了解学生对民族文化的认知程度，学校、社会和家庭对青少年进行传统民族文化教育的情况。

3、参观博物馆、鄂温克民族传统工艺品商店；观察当地街道、广场、园林和小区中的民族雕塑及少数民族建筑、装饰的特点。

4、学习掌握一些传统民族技艺，与当地少数民族同学一起进行创新设想，设计一些具有民族特色的生活和文化用品，为使将要失传的古老艺术在现代社会中再现光芒做一些努力。

5、从科学性、先进性、实用性、民族性等方面对调查材料进行归纳整理，在分析研究的基础上得出结论，撰写论文。

### 三、研究内容

#### (一) “三少民族”基本情况及其传统文化

- 1、古老的民间文学。
- 2、独特的民间歌舞。
- 3、独具魅力的造型艺术。
- 4、充满智慧与力量的竞技游戏。



5、多姿多彩的礼仪、节庆和生活习俗。

(二) “三少民族”传统文化的价值

社会价值。

历史价值。

科学与艺术价值。

教育价值。

经济价值。

(三) “三少民族”传统文化保护传承现状和存在的问题

1、现状。

(1) 建立国家级和省、市、县级非物质文化遗产名录体系。

(2) 利用博物馆保护和展示传统文化。

(3) 组织丰富多彩的节庆活动。

(4) 通过旅游开发等商业化手段，建设民俗旅游村，打造具有民族特色的演艺节目品牌。

2、存在的问题及原因分析。

(1) 保护资金投入不足。

(2) 商业化开发有利有弊。

(3) 重保护轻传承。

(4) 对通过青少年传承民族文化缺乏理论与实践的深入探究。

(四) 对鄂温克族自治旗中小学生民族教育和他们对传统文化态度的调查分析

1、鄂温克族自治旗少数民族学生家庭情况与学习民族语言环境

2、学校开展民族教育情况



### 3、青少年对民族传统文化的看法

#### (五) 对鄂温克族自治旗中小学教师关于开展民族文化遗产教育情况的调查分析

《北京市城区河道现状徒步考察》(论文正文提纲, 详见附件)

#### 2 考察内容和方法

##### 2.1 考察内容

2.1.1 了解北京市城区的河流分布状况;

2.1.2 了解北京市城区河流功能分类与存在的问题;

2.1.3 了解河流的水质等级分布特征;

2.1.4 了解河道周边地区的人文历史与居民对河流治理的印象。

##### 2.2 研究方法

2.2.1 资料查阅法

2.2.2 实地走水考察

2.2.3 实验比对

2.2.4 访谈

##### 2.3 研究过程

#### 3 研究结果

3.1 北京城区河流概况

3.2 北京城区河流河道分类

3.2.1 饮用水河道

3.2.2 景观河道

3.2.3 排污泄洪河道



- 3.2.4 生态型河道
- 3.3 河流水质状况
- 3.4 河流人文考察
- 4 考察成果
  - 4.1 城区西北河道水质优于东南河道
  - 4.2 河流水质有变化
  - 4.3 河道存在的主要问题:
    - 4.3.1 缺水问题
    - 4.3.2 水污染问题
    - 4.3.3 水体流动性差
    - 4.3.4 同一条河流上下游差异明显
  - 4.4 河道改造注重生态环境成果显著
- 5 建议
  - 5.1 河道治理目标
  - 5.2 河道治理措施建议

### 3. 结论

结论又称结束语，是对研究论文总体上所作的最终总结。它是在理论分析或实验结果与讨论的基础上，通过严密的逻辑推理而得出的新的观点，它集中体现了项目的研究水平和创新成果。

结论的内容通常包括：

(1) 概括而简要地说明本文解决了什么问题，有什么理论意义和使用价值，得出了什么规律，建立了什么方法；



(2) 对前人或他人的相关研究作了哪些检验, 与自己的研究结果相比, 哪些一致, 哪些不一致, 自己作了哪些修改、补充、发展、证实或否定;

(3) 自己的研究有哪些不足之处, 还有哪些未解决的问题, 以及解决这些问题的设想等。

结论的写作, 要有严密的逻辑性, 措辞必须严谨, 要用肯定的语气和可靠的数字, 不能含糊其词、模棱两可。

如:

《基于人工智能的台风增水预报系统优化和应用研究》的结论  
台风增水是一个涉及多因子的动态、复杂过程, 将人工神经网络技术应用于黄浦公园水位站的台风增水预报, 可以借助计算机强大的计算功能模拟专家的思维过程, 同时使用主分量分析构建神经网络输入因子, 可以有效地减少重复信息和噪声, 增加神经网络的泛化能力, 其预报客观、稳定并具有较高精度, 对于防范台风水灾具有一定意义。

运用人工神经网络技术, 借助于计算机强大的计算功能模拟人类思维, 给台风风暴潮预测预警提出了一种新的思路。本课题尝试利用人工神经网络技术对东太平洋台风和风暴潮进行预测预警, 并实现了一些成果。但是神经网络技术在气象水文方面具有广泛的应用前景, 可以在以下几个方面进行突破。

1、研究合适的方法选择台风的参数进行台风增水预测。目前参数的选择基于人为经验, 缺乏科学的指导, 可以研究基于气象水文知识和数学模型的方法确定参数选择的标准, 从而确定与台风最相



关的参数特征，提高台风增水预测的精度。

2、选择某一区域的台风进行预测，减小区域范围，增大预测精度，并推广至其他城市应用。

3、将风暴潮预测与台风预测和区域内天气预报结合起来，加入专家知识和应对措施，建立灾害预测预警系统。

《不同运动方式对肥胖小鼠减肥效果的研究》的结论：

实验证明，同样是肥胖小鼠，对照组的小鼠由于不参加运动，因此体重及腰围的增长迅速；其他三组小鼠每天参加运动的总时间相同，但时间分配不同。持续两个月后，每天运动三次各二十分钟的小鼠减肥效果最差，不减反增，增长较快；每天运动一次计一小时的小组，小鼠的减肥效果最明显，第八周开始小鼠的体重和腰围开始下降；每天运动二次各半小时的小组，小鼠的减肥效果居中，但从实验数据中可以分析出第八周开始小鼠的体重和腰围的增长速度减缓。参加运动的小鼠血液中的甘油三酯含量均比不参加运动的小鼠低，每天运动一次计一小时的小鼠的血液中的甘油三酯水平最低。

通过此次研究，我们可以初步证明，每天至少应该连续运动一个小时以上才有明显的减肥和健身效果。

#### 4. 致谢

致谢是科学研究中职业道德的一种表现，是对支持、帮助者的劳动表示尊重。



## 5. 参考文献

参考文献是学术论文的一个必要的组成部分。它具有以下作用：

- (1) 证明在论文中引用的论据是真实的；
- (2) 有利于读者查阅、核实和理解前人的科研成果；
- (3) 体现了尊重前人劳动、严谨治学的态度。

所列的参考文献应注意：

(1) 所引文献必须是作者直接阅读过的公开发表的文献，一般不从他人的文献中转引。

(2) 所引文献要忠实于原著，著录时要仔细核对。

(3) 文献著录要符合规范。

参考文献的撰写要求

(1) 正文中的标注方法。依正文中所引文献首次出现的次序，以阿拉伯数字为其序号，并加方括号，标注在据引文字的结尾处的右上方。然后在文后按此序号的顺序排列成参考文献表。

(2) 参考文献的著录格式：

专著的著录格式是：作者，书名，版本，出版地，出版者，出版年，起始页。

如：

王鸿利. 血液学和血液学检验 [M] (第 2 版). 北京: 人民卫生出版社, 1997. 257-258

肖培根. 中药保健食品与开发 [M]. 第 1 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 283-285

连续出版物（如杂志、学报等）的著录格式是：作者，题名，



连续出版物名称，年，卷（期）：起始页。

如：

裴新军. 图书情报界员工应注意电脑电磁辐射的危害. 福建图书馆理论与实践, 2008, 129 (14): 16-18

陈曼娥, 何明利, 蒋晓江. 急性脑缺血大鼠边缘系统谷氨酸及其受体对下丘脑-垂体-肾上腺轴的影响. 中华医学杂志, 1998, 78(7): 547-551

专利文献的著录格式是：专利申请者，专利题名，其他责任者，附注项，专利国名，专利文献种类，专利号，出版日期。

如：

刘智仁. 高吸附性活性炭纤维的制备方法 [P]. 中国专利, 申请号: 94108414.0, 1996.01.31.

冯永琴. 一种和中国结及木雕配套的活性炭雕塑艺术品 [P]. 中国专利 申请号 200710150634.5, 2009.06.10.



## 第五章 如何申报参赛项目

全国青少年科技创新大赛申报时间为每年4月上旬至5月上旬，采取在线网上申报和纸质材料邮寄两种方式进行申报。

### 一、申报程序

(1) 申报者必须参加基层和省级创新大赛评审，获得授权号，才可以申报参加全国创新大赛。

(2) 申报之前，须按要求准备好所有申报材料：包括：项目研究论文（或项目研究报告）、查新报告、其他附件材料等。

(3) 网上在线申报须登录全国大赛活动网站，按相应要求填报相关信息，上传申报材料，在线打印项目申报书，并签字、盖章。

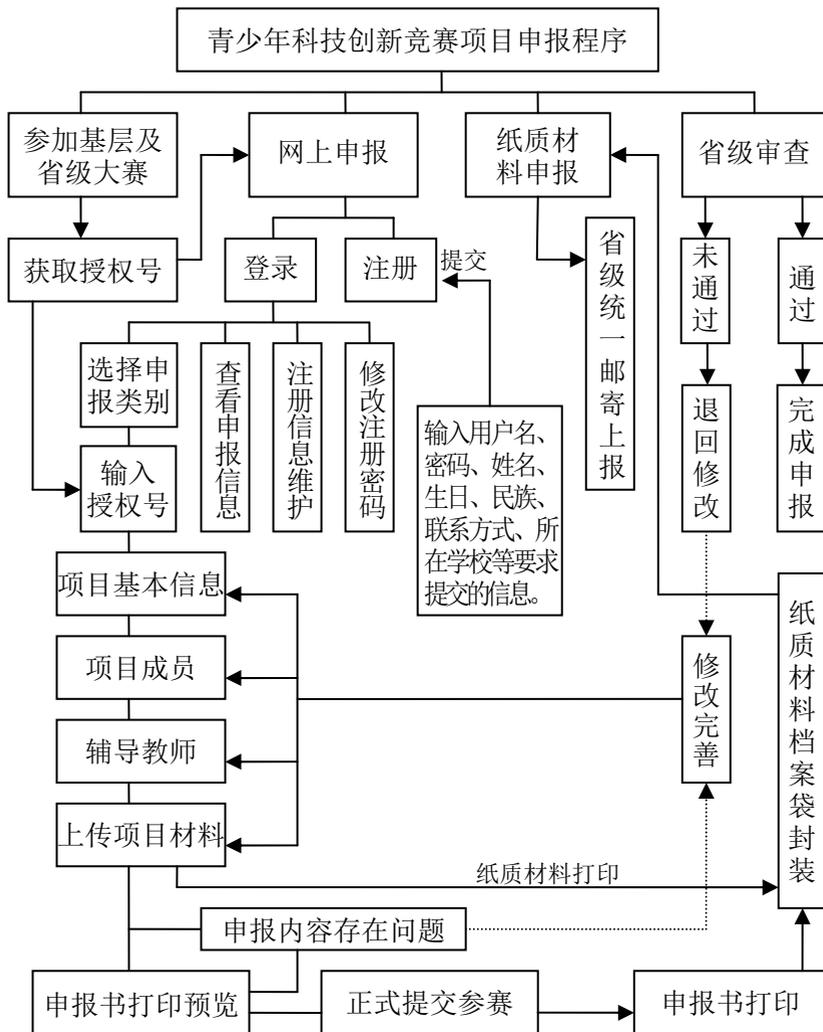
网上提交的文件大小和格式要符合要求。文字和图片文件过大的无法上传，应适当调整文件大小。

(4) 纸质材料申报应按要求将所有材料用档案袋封装后，提交省级青少年科技创新大赛组委会办公室。

(5) 省级科技创新大赛组委会办公室负责所有项目的网上申报和纸质材料申报的审查，通过省级审查项目即为完成申报。



(6) 所有项目网上申报和纸质材料申报审查合格后，由省级青少年科技创新大赛组委会办公室统一采用中国邮政 EMS 方式将纸质材料邮寄上报全国青少年科技创新大赛组委会办公室。





## 二、网上申报

### 1、注册

登录全国大赛活动网站：<http://castic.xiaoxiaotong.org>，点击首页“注册”按钮，进入注册页面，根据提示填写内容，完成注册，获得用户名和密码，自动成为全国青少年科技创新活动服务平台注册用户。



**用户注册**

用户名：\* 请注意：只能输入数字和字母，4-16个字符。申报和查询项目信息所用，请务必牢记

密码：\*

确认密码：\*

密码问题：\*

密码答案：\*

真实姓名：\*

性 别：\* 男

生 日：\* 1900 年 1 月 1 日

民 族：\* 汉族

联系电话：\* 格式：区号-电话号码-分机。

移动电话：\*

电子邮件：\*

所在城市：\* 北京市 东城区

所在学校：\* 填写完整准确的学校名称，例如：北京市第四中学

验证码：\* 填写四位字母



## 2、登录

在首页登录框输入用户名和密码，登录申报系统。

The screenshot shows a login form with three input fields: '网上申报' (Online Application), '用户' (User), and '密码' (Password). The '用户' field contains the text 'shenbaodasai'. The '密码' field is filled with dots. Below the fields are two buttons: '登录' (Login) and '注册' (Register). The '登录' button is circled in red. Below the buttons is a link for '忘记密码?' (Forgot password?).

张同学，您好，欢迎参加全国青少年科技创新大赛网上申报。

[查看项目信息](#)  
[注册信息维护](#)  
[修改注册密码](#)  
[退出本次登录](#)

---

[网上申报说明](#)  
[常见问题回答](#)  
[相关文件下载](#)

**全国青少年科技创新大赛申报**  
请选择您准备申报的活动内容，点“下一步”继续申报。

	活动内容	年份	申报状态
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（少儿科学幻想绘画作品）	2010	申报[可以申报]
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（青少年创新项目）	2010	申报[可以申报]
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（科技辅导员创新项目）	2010	申报[可以申报]
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（青少年科技实践活动）	2010	申报[可以申报]

[下一步](#)

点击“注册信息维护”可以修改所填写的注册信息。

点击“修改注册密码”可以修改登录密码。

另外，还可以随时点击“网上申报说明”、“常见问题回答”、“相关文件下载”获取帮助。

## 3、填写申报内容

选择申报内容类别：

登录后选择您要申报的活动类别，限选一项，注意不要选错，否则不能正常申报。



**请选择您准备申报的活动内容，点“下一步”继续申报。**

	活动内容	年份	申报状态
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（少年儿童科学幻想绘画作品）	2010	申报[可以申报]
<input checked="" type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（小学生、中学生科技创新成果）	2010	申报[可以申报]
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（科技辅导员科技创新成果）	2010	申报[可以申报]
<input type="checkbox"/> 选择	第25届全国青少年科技创新大赛（青少年科技实践活动）	2010	申报[可以申报]

输入“授权号”：

选定申报内容类别后，点击“下一步”要求输入“授权号”，授权号由省级大赛组委会发放。

申报创新项目，请输入授权号并点击“下一步”按钮

请输入授权号：

验证“授权号”信息：

核对授权号及相关信息无误后，点击“确认提交”。（注意：授权号限一次性使用，验证成功后，将不能再次使用。）

授权号：201011001H

省/自治区/直辖市：北京市

项目类别：个人项目

参赛组别：高中组

填写项目基本信息：

进入“项目基本信息”页面，请根据系统提示真实、准确、完整填写每一项内容。





添加“项目成员”：

点击“下一步”或“项目成员”，进入添加项目成员页面。如果是个人项目，只能添加一名项目成员；如果是集体项目，最多能添加三个项目成员。

**特别提示：**①项目成员与注册人没有必然关系，项目成员是指该项目的申报者。②此处必须根据项目真实情况添加所有项目成员，不得遗漏或多填，审核数据以此为准。③集体项目须注意项目成员的排序要与申报者署名的排序一致，审核数据以此为准。

项目基本信息 项目成员 指导教师 项目材料 正式提交参赛 打印申报书

允许添加1至1个项目成员，已添加0个，1个限额尚未使用完毕，还可以添加1个。

排列顺序	姓名	性别	修改	删除
请按署名顺序添加项目成员，正式排名将按此页排列顺序为准。				

添加成员 上一步 下一步

点击“添加成员”，进入填写成员详细信息页面。如果是第一申报者则在“排列顺序”处填“1”。

项目基本信息 项目成员 指导教师 项目材料 正式提交参赛 打印申报书

所属项目：关于低碳生活的研究

排列顺序：\* 1 填写一位1-3的数字

姓名：\* 张三

性别：\* 男

民族：\* 汉族

生日：\* 1990 年 1 月 1 日

学制：\* 三年制

年级：\* 高中 一年级

所在城市：\* 北京市 东城区

学校名称：\* 请填写全称并核实无误，打印证书以此为准  
 中国人民大学附属中学 请填写完整填写学校名称，如：银川市第二中学。



上传照片要符合系统要求“2 寸免冠彩色近照，图片尺寸为高 640 像素，宽 480 像素，不超过 200KB”。

母亲联系电话： 13800000000 格式：区号-电话号码-分机。

成员照片：(再次上传照片将取代原先上传的照片)  
申报者2寸免冠彩色近照，请设置图片尺寸为高640像素，宽480像素，不超过200KB

成员照片： \* 上传.jpg格式 浏览...

2寸免冠彩色近照，图片尺寸为高640像素，宽480像素，不超过200KB

验证码： GRBN GRBN 填写四位字母

提交 取消提交

点击“提交”后即可看到已经添加上的项目成员，点击“修改”可以修改该成员的信息，点击“删除”可以删除该项目成员。

项目基本信息 项目成员 指导教师 项目材料 正式提交参赛 打印申请书

允许添加1至1个项目成员，已添加1个，1个限额已经用完，如果您还想添加项目成员，请将原项目成员删除。

排列顺序	姓名	性别	修改	删除
1	张三	男	修改	删除

请按署名顺序添加项目成员，正式排名将按此页排列顺序为准。

添加成员 上一步 下一步

添加“指导教师”：

点击“下一步”或“指导教师”进入添加指导教师信息页面。  
允许添加 1-3 名指导教师。

**特别提示：**①此处必须根据项目真实情况添加所有指导教师，不得遗漏或多填，审核数据以此为准。②指导教师的排序要与其署名排序一致，审核数据以此为准。



项目基本信息	项目成员	指导教师	项目材料	正式提交参赛	打印申报表
--------	------	------	------	--------	-------

允许添加1至3个指导教师，已添加0个，3个限额尚未使用完毕，还可以添加3个。

排列顺序	姓名	性别	修改	删除
请按署名顺序添加指导教师，正式排名将按此页排列顺序为准。				

点击“添加指导教师”进入填写指导教师详细信息页面。如果是第一指导教师则在“排列顺序”处填“1”。

项目基本信息	项目成员	指导教师	项目材料	正式提交参赛	打印申报表
--------	------	------	------	--------	-------

所属项目：低碳生活的研究

排列顺序：\*  填写一位1-9的数字

指导教师姓名：\*

性别：\*

民族：\*

生日：\* 年 月 日

教授学科：

学历：\*

职称系列：\*

职称：\*

职务：\*

专业领域：\*

点击“提交”后即可看到已经添加上指导教师，点击“修改”可以修改该指导教师的信息，点击“删除”可以删除该指导教师。

项目基本信息	项目成员	指导教师	项目材料	正式提交参赛	打印申报表
--------	------	------	------	--------	-------

允许添加1至3个指导教师，已添加2个，3个限额尚未使用完毕，还可以添加1个。

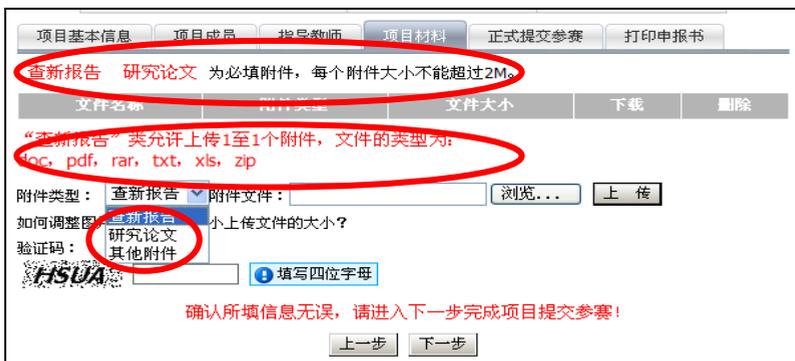
排列顺序	姓名	性别	修改	删除
1	李**	男	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="删除"/>
2	杨***	男	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="删除"/>

请按署名顺序添加指导教师，正式排名将按此页排列顺序为准。



添加“项目材料”：

点击“下一步”或“项目材料”进入上传项目材料页面。“查新报告”和项目研究论文是必须申报上传的，“其他附件”是选填的；上传的每个附件大小不能超过 2M；注意查看每类附件的文件类型要求。



先选择“附件类型”，如“查新报告”，然后点击“浏览”到您电脑本地文件夹，选中您要上传的文件。





点击“上传”，提示成功后即可看到已经上传附件。点击“下载”可以下载该附件；点击“删除”可以删除该附件。

项目基本信息
项目成员
指导教师
项目材料
正式提交参赛
打印申报书

查新报告 研究论文

为必填附件，每个附件大小不能超过2M。

文件名称	附件类型	文件大小	下载	删除
张三-关于低碳生活的研究-查新报告.doc	查新报告	24576	下载	删除
张三-关于低碳生活的研究-研究论文.doc	研究论文	24576	下载	删除

“研究论文”类附件1个限额已经用完，如果您还想上传此类文件，请将原上传文件删除。如果文件个数多，可以使用文件压缩软件（如：rar）将多个文件做成一个压缩文件包上传。

附件类型：
查新报告
附件文件：

浏览...
上传

如何调整图片大以及尽量减小上传文件的大小？

#### 4、修改

申报期内，在未点击“正式提交参赛”按钮前，你可以随时不限次进行申报内容的修改。成功申报项目后，再次登录系统，可以看到申报项目列表，点击“项目名称”，可查看申报内容并修改。

张同学，您好，欢迎参加全国青少年科技创新大赛网上申报。

查看项目信息

注册信息维护

修改注册密码

退出本次登录

### 全国青少年科技创新大赛申报

下面为您本届活动的申报内容，点击名称，可查看详情。

第25届全国青少年科技创新大赛（青少年创新项目）

项目名称	年份	类型	日期	确认参赛
低碳生活的研究	2010	个人项目	2010-04-06	否

1

我要申报新的活动内容

#### 5、正式提交参赛

点击“下一步”或“正式提交参赛”进入最终提交页面，查看项目申报完成清单，完成的打“√”，未完成的打“×”。



项目基本信息 项目成员 指导教师 项目材料 **正式提交参赛** 打印申报书

请核对自己的项目申报信息，如果确认已经完成，可以点击“提交参赛”，系统将把您的申报信息提交管理员审核。您选择“提交参赛”后，将不能再对个人信息和申报信息进行任何修改。如果您的申报材料有问题，管理员会退回让您补充或修改，所以请您在完成申报后，经常登录系统，如果材料退回，系统会给您醒目的提示。根据管理员要求进行修改后，需要再一次“提交参赛”。

项目申报完成清单

申报项目	完成状态	相关链接
1.项目基本信息	✓	<a href="#">查看项目基本信息</a>
2.项目成员信息	✓	<a href="#">查看项目队员</a>
3.项目指导教师信息	✓	<a href="#">查看指导教师</a>
4.项目材料(申报表)	✗	<a href="#">查看项目附件</a>

上面打“✗”的项您还没有完成

只有所有内容都完成了，即全部打“√”了，才能点击“正式提交参赛”，完成网上申报。

**特别提示：**请务必核对您申报的每项信息，只有最终确认无误不再修改后，才点击最终正式“提交参赛”。因为点击“正式提交参赛”后，您将不能再对申报信息进行任何修改。

项目基本信息 项目成员 指导教师 项目材料 **正式提交参赛** 打印申报书

请核对自己的项目申报信息，如果确认已经完成，可以点击“提交参赛”，系统将把您的申报信息提交管理员审核。您选择“提交参赛”后，将不能再对个人信息和申报信息进行任何修改。如果您的申报材料有问题，管理员会退回让您补充或修改，所以请您在完成申报后，经常登录系统，如果材料退回，系统会给您醒目的提示。根据管理员要求进行修改后，需要再一次“提交参赛”。

项目申报完成清单

申报项目	完成状态	相关链接
1.项目基本信息	✓	<a href="#">查看项目基本信息</a>
2.项目成员信息	✓	<a href="#">查看项目队员</a>
3.项目指导教师信息	✓	<a href="#">查看指导教师</a>
4.项目材料(申报表)	✓	<a href="#">查看项目附件</a>

您已经完成项目信息的填写，点击下面的按钮提交参赛！



点击最终正式“提交参赛”后，该按钮变成灰色，且提交状态由“否”变成“是”。

申报项目	完成状态	相关链接
1.项目基本信息	✓	<a href="#">查看项目基本信息</a>
2.项目成员信息	✓	<a href="#">查看项目队员</a>
3.项目指导教师信息	✓	<a href="#">查看指导教师</a>
4.项目材料（申报表）	✓	<a href="#">查看项目附件</a>

您的项目已经提交参赛!

[上一步](#) [提交参赛](#)

**低碳生活的研究**

项目审查信息(注：只能在大赛申报阶段且尚未确认提交或退回时才可修改项目详细信息)

确认提交参赛	省级审查	全国审查
是	尚未审查	尚未审查

[项目基本信息](#) [项目成员](#) [指导教师](#) [项目材料](#) [正式提交参赛](#) [打印申报书](#)

## 6、《申报书》打印预览

点击“打印申报书”，可以随时预览申报项目所生成的《申报书》。如果不能正常预览，请安装一下打印插件即可。

[项目基本信息](#) [项目成员](#) [指导教师](#) [项目材料](#) [正式提交参赛](#) [打印申报书](#)

只有“正式提交参赛”了才能打印，尚未“正式提交参赛”之前只能预览不能打印  
打印及打印浏览页面需要您安装打印插件，请按照浏览器提示允许安装。  
如果安装不成功 [\[请点击此处链接\]](#)下载打印插件并安装。

[打印预览](#)

继续点击“打印预览”，可以查看自动生成的《申报书》。



只有“正式提交参赛”了才能打印，尚未“正式提交参赛”之前只能预览不能打印

项目编号：EV10001

注意：本页信息请认真填写，打印获奖证书以此为准。  
请将本页复印后贴在项目申报材料档案袋正面。

**第25届全国青少年科技创新大赛**  
**中学生科技创新成果竞赛项目申报书**

项目名称：低碳生活的研究

申报者：张三

所在学校  
(全称)：中国人民大学附属中学

辅导教师：李四老师

辅导机构  
(全称)：无

《提醒：以上五项信息请申报者核实准确无误，打印证书以此为准！》

项目研究领域：《请在确认的学科上划“√”，只能选择一项》

数学 (MA)                       微生物学 (MI)

## 7、《申报书》打印

尚未“正式提交参赛”前，《申报书》都只能打印预览，不能直接打印，只有点击“正式提交参赛”了，在保证电脑与打印机连接并正常打印情况下，点击系统自动生成《申报书》上方的“打印”按钮，即可打印《申报书》。

打印

项目编号：EV10001

注意：本页信息请认真填写，打印获奖证书以此为准。  
请将本页复印后贴在项目申报材料档案袋正面。

**第25届全国青少年科技创新大赛**  
**中学生科技创新成果竞赛项目申报书**

项目名称：低碳生活的研究

申报者：张三

所在学校  
(全称)：中国人民大学附属中学

辅导教师：李四老师

辅导机构  
(全称)：无

《提醒：以上五项信息请申报者核实准确无误，打印证书以此为准！》

项目研究领域：《请在确认的学科上划“√”，只能选择一项》

数学 (MA)                       微生物学 (MI)



### 三、纸质材料申报

青少年科技创新成果竞赛项目除需在线网上申报之外，还需向省级青少年科技创新大赛组委会办公室提交纸质申报材料，包括：申报书一份、项目论文（或研究报告）一份、查新报告原件一份和其他附件一套，所有材料用一个档案袋封装，并将申报书第一页复印后粘贴在档案袋正面。申报书与其他项目材料不能装订在一起。所有上交的纸质材料用一般的A4纸打印即可。

附件材料可以包括：项目图片资料（活动照片、外观图、结构图、原理图等），原始记录及研究数据册（原始记录、调查问卷、研究资料、参考文献等），计算机学科还可提供数据光盘。附件材料可以是复印件，尽量装订册。

以下三类项目，附件材料必须包括以下证明材料：

(1) 医疗保健用品，由省级以上相关医疗科研部门开具临床使用鉴定。

(2) 动物、植物新品种，由省级以上农科部门开具证明，证明确为培育和发现的新品种。

(3) 国家保护的动、植物，由省级以上林业部门开具证明，证明项目在研究过程没有对动、植物造成损害。

其中，国家保护动植物指国家公布的我国珍稀濒危保护动物或植物及各地方政府公布的珍稀濒危保护动植物。



#### 四、省级审查

省级大赛组委会将对网上申报信息和纸质申报材料进行审查，并在网上出具省级审查意见。只有通过省级审查的申报项目，才能获得全国审查资格。通过省级审查的申报项目在“省级审查”状态处会显示“审查通过”。

低碳生活的研究		
项目审查信息(注：只能在大赛申报阶段且尚未确认提交或退回时才可修改项目详细信息)		
确认提交参赛	省级审查	全国审查
是	审查通过	尚未审查

项目基本信息   项目成员   指导教师   项目材料   正式提交参赛   打印申报书

申报期内，如果您提交的申报内容存在问题，省级审查人员将进行“退回修改”处理，申报者可以登录进行修改完善。申报者可随时登录系统，查看审查状态，审查反馈显示在申报内容的上方。

需要“退回修改”的项目会收到一个省级管理员发给您的通知，且提交状态自动变成“否”。

项目审查信息(注：只能在大赛申报阶段且尚未确认提交或退回时才可修改项目详细信息)		
确认提交参赛	省级审查	全国审查
否	退回修改	尚未审查

**项目退回通知 2010-3-30**

55555555

请按通知要求修改您的申报信息，修改完成后，必须再次提交参赛。

按修改要求修改完后，务必再次点击“正式提交参赛”，确认提交状态变成“是”。

**特别提示：**如果因退回修改导致网上申报信息与之前打印的《申报书》信息不一致，请重新打印《申报书》，以保证最终打印出来的《申报书》内容与网上申报内容信息完全一致。



## 第六章 如何参加终评决赛活动

每届全国青少年科技创新大赛于当年7月底或8月初举行终评决赛活动，活动内容主要包括：报到注册、布置展位、参加开幕式、素质测评、技能测试、专家问辩、颁奖典礼等。

终评决赛活动大概安排一周时间，具体活动内容和时间安排参见下表。

全国青少年科技创新大赛终评决赛活动日程安排总表

	时 间	活 动 内 容	参 加 人 员	地 点
第一天	全天	报到、注册	全体代表	各代表团住地
	08:30-17:30	布展	全体代表	终评展示活动所在地
第二天	全天	报到、注册	全体代表	各代表团住地
	08:30-17:30	布展	全体代表	终评展示活动所在地
	19:30—21:00	素质测评	参赛学生代表	各代表团住地或其他地点
	20:00—21:30	各代表团领队会	各代表队领队	代表团住地或其他地点
	19:30—20:30	科技辅导员预备会	参赛科技辅导员	科技辅导员代表团住地



第三天	09:00-09:40	开幕式	全体代表	(一般安排在展示活动所在地)
	09:40-10:10	参观展览	领导与嘉宾	终评展示活动所在地
	10:10-12:00	公开展示	全体代表/公众	终评展示活动所在地
	14:00-17:00	科技教育论坛	参赛科技辅导员	科技辅导员代表团住或其他地点
	14:00-17:00	专项奖问辩	专项奖评委/ 参赛学生代表	终评展示活动所在地
	14:00-17:00	学生技能测试 (分批进行)	参赛学生代表	终评展示活动所在地
	20:00-21:00	科技辅导员 综合知识测试	申报十佳优秀科技 辅导员参赛者	科技辅导员代表团住或其他地点
第四天	08:30-18:30	专家问辩	参赛学生代表	终评展示活动所在地
第五天	08:30-16:00	公开展示	全体代表/公众	终评展示活动所在地
	16:00-17:00	撤展	全体代表	终评展示活动所在地
	20:00-22:00	专项奖颁奖晚会	全体代表	终评展示活动所在地
第六天	09:00-11:30	参观活动	全体代表	(参观地点待定)
	14:00-15:30	闭幕式暨颁奖典礼	全体代表	终评展示活动所在地
第七天	12:00 之前	疏散	全体代表	各代表团住地

说明：1、本表是根据大赛主要活动设计的通用模版，仅供参考；  
2、每届大赛具体活动内容、时间安排等根据需要有所调整，详见当届终评活动通知。



## 一、各代表队组成

每省、自治区、直辖市组成一个代表队，各代表队由正、副领队（各1名）和参赛选手（学生代表、科技辅导员代表）组成。

各代表队领队由各省级创新大赛组织单位选派，负责代表队参赛的组织与协调工作，必须有一名省级科协青少年科技工作机构负责人担任。参赛选手为各代表队入围参加终评决赛项目的学生和科技辅导员。各代表队领队需要登陆全国大赛活动网站，在线提交参赛代表名单及相应信息，提交2寸电子版彩色证件照片（JPG格式），用于制作参赛证件。

## 二、报到注册

根据大赛日程安排时间、地点，各代表队由领队负责集体进行报到注册，统一领取参赛证件和材料。

参赛学生代表每人交纳注册费200元，大赛期间食宿和相关活动费用由大赛组委会负责，早到或迟退的食宿费用自理。参赛学生代表交纳注册费确有经济困难者，可由所在省级科协青少年科技工作机构根据学生情况提出减免申请。

## 三、布置展位

青少年科技创新成果竞赛项目按照以下要求布置展位：

（1）展位：采用标准展架（100cm×240cm），每个项目一个展位。展位上标有各自的项目编号，布展前选手根据各自的项目编号



确认自己的展位。

(2) 展板：组委会为每个项目准备一块宽 90cm、高 120cm 的底板。

(3) 布展：由选手自行完成布展工作，自行设计，现场动手制作展板。展板不允许整版喷绘，不允许自带展板进场，不允许场外制作后携带入场。不得出现指导教师和专家的姓名、正在申请的专利或已获的专利、以往获奖情况以及涉嫌侵犯知识产权的内容等，否则将不准展示。

(4) 安全检查：完成布展后，参赛代表持电子胸卡到终端设备刷卡申请检查，工作人员会根据排序依次进行检查，通过后发放《安全检查合格表》。未通过安全检查的项目将取消参赛资格。展览场所禁止使用明火、酸碱等。

#### 四、开幕式

开幕式是创新大赛终评决赛活动的一项重要活动内容，全体代表参加，各位代表要根据大赛有关要求按指定位置就座，积极参与相关活动。

开幕式一般包括以下活动内容：

- (1) 介绍参加领导、嘉宾和参赛人员情况，全体起立，唱国歌；
- (2) 各代表队报到仪式，展会旗，唱会歌；
- (3) 承办省有关领导致欢迎词；
- (4) 主办单位领导致开幕词；



- (5) 学生代表宣誓；
- (6) 各主办单位领导共同启动大赛开幕装置。

## 五、素质测评

素质测试是参赛选手测评的主要内容，主要考察参赛选手的综合素质和科学素养，测试为笔试，测评内容涉及数学、物理、化学、生物、人文等多个领域，测评的结果将作为项目终评的依据。

素质测试一般在大赛报到的第二天晚上进行。按小学、初中、高中分试题分组进行，时间 1 个小时，

## 六、技能测试

技能测试是参赛选手测评的主要内容，主要考察参赛选手的动手实践能力，测试为动手制作，包括选手的现场表现、动手制作和创意设计等，测评的结果将作为项目终评的依据。

技能测试一般安排在大赛报到的第三天下午进行，分小学组、初中组和高中组进行，每组时间为 1 个小时。

## 七、专家问辩

专家问辩是参赛项目测评和参赛选手测评的重要内容，是终评决赛活动的重要评审环节，一般安排在第四天全天分时段进行，现场只允许参赛选手和评委在场。

通过问辩，评委对参赛项目的优缺点、存在问题、有哪些疑问



进行核实，并通过问辩对参赛选手的综合素质做出评价。参赛选手可结合自己展板或实物，介绍自己的项目成果和实施情况，并回答评委提出的问题。

## 八、专项奖颁奖晚会

大赛组委会、主办单位、有关企事业单位在大赛中设立专项奖，专项奖颁奖晚会一般安排在第五天晚上进行，除颁奖之外，承办单位将安排一些文艺节目，展示当地文化特色。

参赛选手应着正装参加，获奖选手按颁奖有关要求上台领奖。

## 九、颁奖典礼和闭幕仪式。

颁奖典礼主要颁发一、二、三等奖和一些重要专项奖，与闭幕仪式一起举行，一般安排在第六天下午进行。

参赛选手应着正装参加，获奖选手按颁奖有关要求上台领奖。

颁奖典礼暨闭幕仪式一般包括以下活动内容：

- (1) 介绍参加领导、嘉宾和参赛人员情况；
- (2) 观看本届大赛活动情况短片；
- (3) 承办省份有关领导讲话；
- (4) 评委会主任做评审工作报告；
- (5) 颁发各类奖项（分奖项，批次进行）；
- (6) 播放下一届承办省份风光片，举行会旗交接仪式，下一届承办省份有关领导讲话；
- (7) 主办单位领导致闭幕词，宣布闭幕。



## 第七章 如何准备项目展示

在参加全国青少年科技创新大赛终评决赛之前，参赛选手需要就项目展示做好充分准备。在大赛的公开展览和专家问辩期间，参赛选手主要通过项目展示形式向公众和评委展示自己的项目研究成果。项目展示形式主要包括：展板展示、实物展示、多媒体展示、原始材料展示、宣传材料展示等。

### 一、展板展示

#### 1、展板的设计

展板是项目展示中的重要组成部分，是向公众和评委展示项目科学研究成果的重要途径之一。

大赛布展期间，组委会为每个参赛项目提供底板一块，一般为KT板，尺寸为高120CM、宽90CM。

根据大赛规则，选手必须现场制作展板，禁止整版喷绘或提前做好带进会场。所以，选手在参赛前要做好展板设计工作，在参赛布展时，才能按照设计的版面进行制作布展。

参赛选手要精心设计安排展板布局，展板上可以展示文字、



图片和图表几类信息。版面上的内容要表明基本要素，注意突出重点，文字不宜多，字体尽可能大一些，照片要能说明问题，色彩明快、反差适宜的展板效果好。

(1) 在确定文字内容时，参赛选手可以以开展科学探究的逻辑思维为展示的几个方面，如项目的由来、项目拟定解决的问题、假设、研究方法、结果、分析和讨论、创新点等。对文字内容进行加工时，力求以凝炼的文字呈现，即用最概括简洁的语言准确、清楚地完成表达，简洁的文字看起来更清晰、一目了然。

(2) 在选择图片、图表时，选手可以选择与研究项目紧密相关、支撑效果强的图片图表。在确定好展示的图片图表后，应补充好相应的文字说明。如果是借用他人的图片图表，还应该征得原作者的同意并注明出处；另外还要避免展示可能对观展者产生心理压力或侵犯个人隐私的图片，如展示某些疾病患者的图片。

(3) 准备好展示内容之后，需要按照一定的顺序将各部分内容排布于展板之上。选手可以开展科学探究的步骤为顺序排列内容，如“研究原由——问题——假设——研究结果——分析讨论——创新点”这样的内容排布顺序。考虑到参赛选手要结合展板展开介绍，展板上的内容排布顺序与参赛选手的介绍思路最好相一致，以免在参赛选手介绍项目时出现逻辑上的混乱。展板的文字应该与展板底色区分度高，字体、字号、行距合理，便于阅读。图片图表应调整



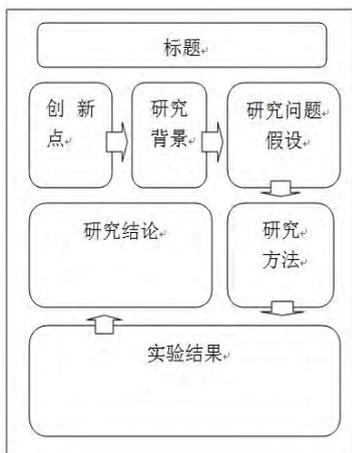
到大小合适而清晰，下方规范标注相应文字信息。涉及到数字、计量单位、学科专有名词的相应内容在书写上应规范严谨，如 pH 值、HeLa 细胞。

另外根据大赛布展规则，展示内容不得出现指导教师、媒体报道、申请或已获专利、专家评价、以往获奖及其他未经授权的涉嫌侵犯知识产权的内容等，否则将不能参加终评。

下面两种展板设计样式，它们的内容布局逻辑关系都是比较清晰的。



展板设计样式示意图 1



展板设计样式示意图 2

## 2、展板的现场制作和布展

组委会会为每个参赛选手提供一个展位，展位采用标准展架（100cm×240cm），每个项目一个展位。展位上标有各自的项目编号，布展前选手根据各自的项目编号确认自己的展位。选手展板制作完



毕后须悬挂到展位上。

选手可以将准备的文字、图片、图标等资源按照赛前准备的设计版式现场手工粘贴于展板上。制作完毕后需将展板垂直置于展位最里侧墙壁上部。组委会会在展厅的布展服务台提供悬挂和张贴展板所需的工具。选手可以在赛前多次练习粘贴，以便熟练掌握制作技巧，做好布展的充分准备。

## 二、实物展示

大赛规则规定，终评决赛时，有实物的项目，必须将实物作品带到现场展示，并在项目问辩时向评委介绍。参展物品体积不宜过大，长、宽均不得超过 1.5 米，高不得超过 2 米，重量不超过 100 公斤。布展时，展品可以布置于展台或展位地面。

对于非大赛规定必须出现的展品，建议选手慎重选择。如果展品与参赛项目没有较高的相关度，那么展品的出现可能会分散评委的注意力，展品也占用了不必要的布展空间。

如果参赛项目的展品中包含生物活体、化学物质、尖锐或易碎物品等存在一定影响展示效果和安全的物品，选手在布展时要合理安排，精心照看，确保在终评过程中，这些展品不被触碰或损坏，或者发生意外时可以在第一时间得到控制，保障其他人员的安全。另外，按照规定属于易燃、易爆的危险品不得在展位展出。



### 三、多媒体展示

参赛选手可以通过笔记本电脑进行多媒体展示，辅助自己展示项目。选手要遵循适度和灵活的原则使用笔记本电脑。一方面不要在展示时依赖于笔记本电脑展示的内容。另一方面慎重制作多媒体展示内容，应避免陈列大量文字，动画应该能够突出重点。利用笔记本电脑展示的时机、时长、语言说明都是参赛选手应该精心考虑的。如果说展板很好地体现了选手的思维框架，那么笔记本电脑可能对应地在细节补充方面见长。比如当涉及到说明研究的工作量时，参赛选手可以即时从笔记本电脑中调出录入的实验原始数据；又如说到某些具体过程时，参赛选手也可以一边展示笔记本电脑中的存照一边介绍。选手只有平时勤于积累、善于整理，才能在展示时得心应手。

### 四、原始材料的展示

展示时也可以提供项目的一些原始材料，包括：实验日志、实验原始数据、活动照片、调查问卷、访谈记录等，这些资料给评委和参观者提供了项目最原始的面貌，既能增加对项目的了解，又增加项目的可信度。

### 五、宣传单展示

选手可以通过分发宣传单的形式达到宣传参赛项目的效果。在



设计制作宣传单时应该谨慎，可以将宣传单设计成与展板基本一致。宣传单与展板内容呈现上的差异，可能造成观展者的质疑和对参赛项目认识的混乱。选手也可以结合项目自身特点设计特殊的宣传品，无论是宣传单还是宣传品，选手应该本着节约环保的原则合理地设计制作。

## 六、项目展示的安全要求和注意事项

大赛布展规则规定，参赛选手布展完毕后需向现场工作人员申请安全检查，检查合格后方有资格正式展出，对展品的安全界定以大赛组委会工作人员现场裁决为准。布展期间，组委会负责提供场地、展板、展台、电源和照明，其它用品和必要的防护设备均需自带，因此在布展过程中关于展板、实物等都要从安全角度做好各项准备。

参赛选手在项目展示过程中，应遵循“保障自身和他人的人身财产安全”和“参赛项目展示互不干扰”的基本原则，规范自身言行、注意周围环境的安全状况。

出于用电安全的考虑，大赛建议项目布展时，选用有 3C 认证标志的安全用电器，选用有接地线的电线和电源插座，保证布展用电器有手可及的、可即时断电的、处于明显位置的开关。布展接线、开关及金属件应有足够的绝缘和过载安全措施（如保险丝），且仅限该参赛项目选手靠近。对于可能产生高热的布展用电器，要确保所



有的使用过程都在参赛选手的监督下，并尽量避免在非展示状态下使用。对于高功耗的布展用电器，请在布展时进行调试，必要时可以请求大赛现场工作人员的帮助。

参赛选手在展示时应进行规范操作；离开展位时确保用电器线路断开；可随身携带的贵重物品及时带走。参赛项目选手在展示中应将展区内液体（如饮用水）封装保存、远离用电器；在展示中如果出现刺激（突然出现的光、热、声音、气味等）应事先告知展示对象。参赛项目选手在项目展示过程中产生的光、热、声音、气味等不应干扰其他项目的展示；参赛项目选手避免打断他人的项目展示过程；参赛项目选手应随时注意周围环境，发现安全隐患时，应及时向现场工作人员汇报。

完成布展后，选手向布展工作人员提出检查申请，工作人员进行检查，通过后发放《安全检查合格表》。未通过安全检查的项目将被取消参赛资格。因展览场所禁止使用明火、酸碱等，作品演示如涉及明火、酸碱等禁用材料，选手应准备其他演示方式。



## 第八章 如何准备专家问辩

全国青少年科技创新大赛终评期间，除项目展示之外，和评审有关的活动主要包括专家问辩、素质测评和技能测试，这是考察参赛选手对于项目的理解和掌握程度，测试选手综合素质，综合评定项目奖项的主要方式。其中专家问辩是评审最重要的环节。

### 一、专家问辩目的

专家问辩主要考察选手以下几个方面的情況：（1）选手的创新能力和项目独创性。（2）选手的科学思维能力和解决问题的能力。（3）项目研究过程的完整性、工作量以及项目的真实性。（4）选手的综合素质和表达能力。（5）集体项目的每个组员在项目研究过程中的贡献。

### 二、专家问辩的形式和要求

专家问辩时长为一天时间。问辩采取封闭形式进行，现场只有评委、参赛选手及相关工作人员可以进入。每个项目会有若干名评委来问辩，一般为3至5位。封闭答辩时，参赛选手须做好一切答辩准备，并在自己的展位前等待评委。每位评委问辩项目的时间为10-15分钟，选手介绍自己的项目以及回答评委的问题均须在这一



时间内完成。

参赛者与评委交流时，要自然大方，语气平和，语速适中，语言表达清楚，展现自信。问辩时，参赛者要向评委清晰介绍项目研究工作和背景知识，要注意证据和结论在逻辑上的对应关系，不要过多背诵多媒体展示内容。评委提出问题时应先明确问题、谨慎思考之后作答。被评委问及事先没有准备的内容的情形是常见的，参赛选手应有心理准备。当遇到作答困难的问题时，不妨向评委请求一定的考虑时间，稳定情绪思考作答。

在问辩阶段，参赛选手要随时做好简要的问辩记录，以便做出改进和调整。有时评委在结束问辩时会留给考生思考题，或就某个方面向参赛选手给出建议，参赛选手也要及时记录。在问辩结束时，参赛选手也不妨请评委给出一些指导和建议。

在大赛终评阶段，还有专项奖的评审。专项奖是一些企事业单位、科研单位、大学和有关部门根据自己单位的性质和兴趣，针对某些学科或项目进行的选拔评审奖励。专项奖的评选，评委仅对部分参赛选手进行问辩。一般情况下，专项奖问辩在专家问辩的前一天举行，时间为半天，每个项目问辩评委数量和问辩时间不定。

### 三、问辩中的评委提问

问辩阶段，每个评委针对不同的项目会采取不同的问辩方式，提出不同的问题。参赛者要根据自己的项目，事先考虑问辩中可能



会问到的问题以及可能发生的事情，做好各种应对准备。一般情况下可能会问到的问题：

- 1、项目选题是怎样发现的？
- 2、做了哪些工作？
- 3、得到了什么的结论？
- 4、创新点是什么？
- 5、项目的意义是什么？
- 6、问一些涉及项目学科及其研究领域的一些基本知识？
- 7、问一些与项目本身有关的技术问题？
- 8、参加创新大赛的目的是什么，有什么收获？
- 9、在项目实施过程中，有没有一些终身难忘的事情发生？
- 10、你克服了哪些实际困难？
- 11、你借助了哪些研究机构？有科学家指导吗？
- 12、如果给你机会，你将对项目进行怎么样的改进和深入研究？

下面为往届大赛中的专家问辩举例，供参考。

案例 1 某参赛选手进行封闭问辩时评委提出的部分问题（科学探究类，个人项目）

- 1.请介绍你的研究题目的发现过程？
- 2.介绍一下你的研究方法？
- 3.你接下来的研究发展方向是什么？



4.假如让你构建人工培育环境，要考虑多方面的因素，你觉得什么样的环境比较理想？

5.请列举一下你的研究对象物种 A 濒危的因素？

案例 2 某参赛选手进行封闭问辩时评委提出的部分问题（工程项目类，集体项目）

1. 请介绍一下你研究项目的创新之处？

2. 你认为你们的工作有缺陷吗？或者说改进提高的方向是什么？

3. 你们的项目成果还能在其他的情境下，解决其他人的什么问题吗？

4. 有没有误操作的可能？

5. 三个人中谁最先有想法，分工是什么？

6. 程序的编写工作谁来完成呢？

7. 你们怎样讨论和确定了你们研究的题目呢？

#### 四、如何准备专家答辩

参赛选手对参赛项目内容的准备是准备阶段最重要的工作，参赛选手可以从以下几个方面作尽量全面的准备：

（1）参赛项目的概述。在问辩环节中是参赛选手一定要完成的一环，通常由评委要求参赛选手在一定时间内完成对参赛项目的介绍，不同评委给出的规定时间不同（3 分钟、5 分钟、10 分钟等）。

参赛选手在准备阶段可以设计不同时长的项目概述。参赛项目



的概述可能包括研究意图的由来或设计意图的产生、研究开展的假设或设计目的的明确、相关背景的介绍、实验设计或产品开发流程安排、实际操作、实验结果或产品展示、对研究项目的分析和讨论。参赛选手在作概述时，可以对“研究的假设或设计目的”、“自己在参赛项目中的任务和完成的工作”、“参赛项目的创新点”几方面作说明。针对不同的时长，可以对以上内容作取舍安排。规定时间较短时，从实验结果或产品展示直接介绍项目可能是一种好的策略。

(2) 对于开展科学探究或工程设计的总体流程的理解和把握是参赛选手科学素养的重要体现之一。参赛选手可能熟悉参赛项目完成的环节，而没有意识到其对应的科学探究的相关环节（发现问题，提出假设，设计实验，完成实验，分析讨论等）。以科学探究的思路从整体上对参赛项目相关内容作梳理可能有所帮助。

(3) 参赛选手对于参赛项目应有客观的评价和进一步的展望。参赛项目可能并非尽善尽美，认清参赛项目中尚待改进之处、明确参赛项目与其他相关研究的创新之处，是参赛选手严谨的科学态度和对参赛项目客观认识的体现。能够以发展的角度看待研究项目也是参赛选手应具备的从事科技工作的能力。对于科学探究类的项目，可以从理论的纵向深入研究或者横向系统化研究方面作出规划和展望；对于工程设计类的项目，可以从投入生产使用的可行性角度作出进一步考虑。



(4) 在问辩时,选手可以借助各种形式的辅助资源。除了展板、工程类项目展示的产品之外,也可以准备相关研究背景资料、问辩思路设计等以备不时之需。参赛选手对辅助资源呈现的信息应该有充分的了解和准备,以应对围绕辅助资源出现的各种问题。参赛选手需要合理设计,在适当的时机运用适当的形式发挥辅助资源的作用,如在介绍到实验结果时,以展板呈现图表,并结合加以分析说明,得出结论;在介绍到某个过程时,以电脑动画展示动态变化,并结合分析说明,得出结论。对于工程类项目,参赛选手不妨以展示产品为中心完成对项目的介绍,但是应将内容介绍和演示活动合理结合。

在准备阶段参赛选手可以和带队指导教师或队友进行模拟问辩,以熟练语言的组织和对情境的心理适应。

### 五、问辩的一些经验和技巧

1、结合 PPT,练习 5 分钟内讲清你的研究项目,包括:选题、内容、方法、结果和结论。

2、在完全口述的情况下,结合摘要和创新点,练习 1 分钟内讲清楚你的研究项目,包括选题、内容、方法、结果和结论。

3、多练多改、自信镇静、记住开头。

4、请家长、同学当评委,请外行提意见,能听明白为好。

5、问答环节:彬彬有礼,切中要点,客观真实,积极交流。



## 第九章 项目评审

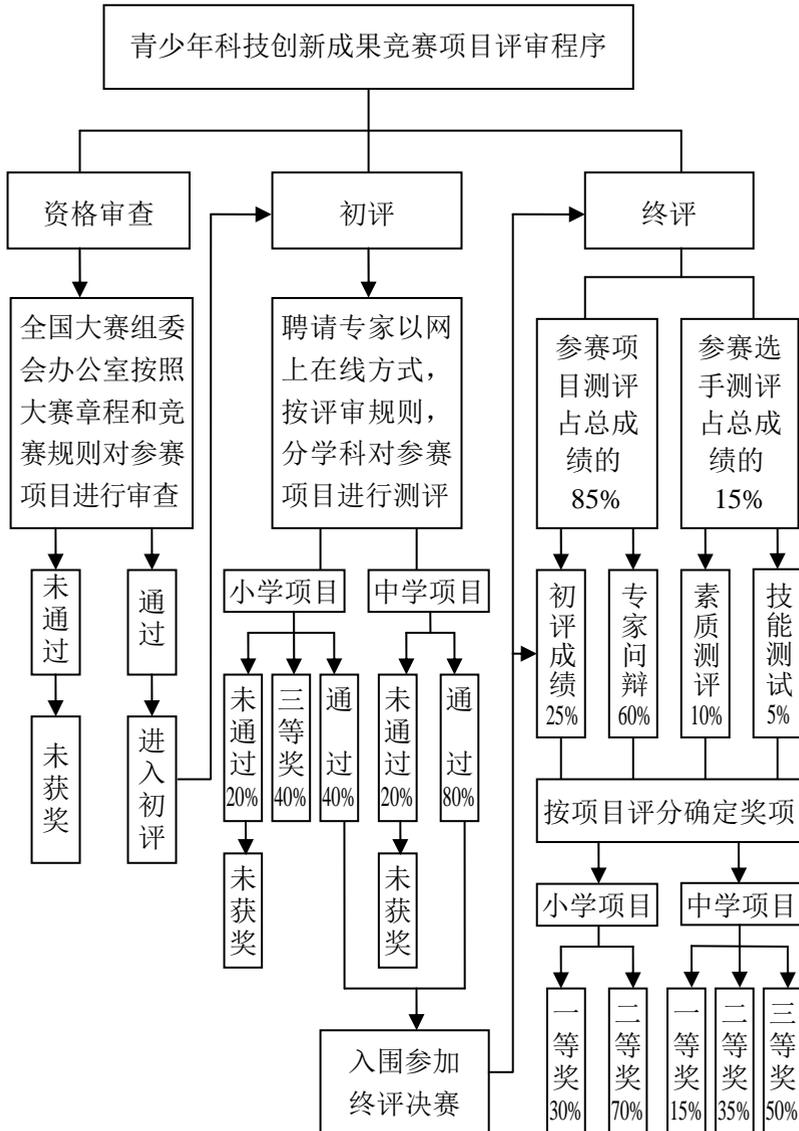
项目评审是全国青少年科技创新大赛竞赛活动的核心内容，主要包括参赛项目测评和参赛选手测评两个方面。

参赛项目测评是指评委会专家分学科组对申报作品内容进行专业测评，根据组委会制定的评审标准、评分办法进行测评打分，形成参赛项目成绩。参赛选手测评是指终评环节参赛选手要参加组委会安排的素质测评和技能测试。根据综合参赛项目测评成绩和参赛选手测评成绩产生最终评审成绩，根据成绩排序和奖项比例，确定最终获奖名单。

每届活动，组委会根据当届参赛项目地区和学科分布，在国内高等院校和科研院所聘请副教授及以上院士、专家组成评审委员会，按学科评审组对参赛作品进行测评，评委会设主任一名，副主任若干名，均由经验丰富的院士专家担任。初评专家约 120 名，终评专家约 80 名。每个评审环节，每个参赛项目至少经过 3 位评委独立测评。

### 一、评审程序

根据时间顺序，创新大赛评审分为资格审查、初评和终评三个环节。





### 1、资格审查：

是对参赛者在线提交的电子版参赛资料和邮寄的纸质申报材料进行形式审查和内容审查。形式审查包括申报资料是否在规定时间内提交或寄出，申报资料是否完整，填写内容是否符合规定，上传文件是否可以正常打开等；内容审查包括参赛者是否具备参赛资格，参赛项目是否存在弄虚作假等违反规则问题。资格审查自申报截止开始，审查期一般为 15-20 天。

### 2、初评：

组委会聘请专家以网络在线独立测评的方式，分学科对参赛项目进行综合测评，重点测评项目研究内容。根据专家测评成绩进行排序，确定 40%的小学项目为三等奖，40%的小学项目、80%的中学项目入围终评。初评时间一般为 6 月初至 7 月初。

### 3、终评：

入围终评学生集中接受评委会现场专家问辩，并参加组委会安排的素质测评和技能测试。

专家问辩：学科评审组专家采取一对一独立问辩的方式考察参赛项目水平和项目作者综合素质；

素质测评：由组委会安排对参赛学生进行学科基础知识的测评；

技能测试：由组委会安排对参赛学生进行动手实践能力的测评。

## 二、项目评审原则

### 1、参赛项目要符合“三自”和“三性”的要求



(1) 自己选题：选题必须是作者本人提出、选择或发现的。

(2) 自己设计和研究：设计中的创造性贡献，必须是作者本人构思、完成的。主要论点的论据必须是作者通过观察、考察、实验等研究手段亲自获得的。

(3) 自己制作和撰写：作者本人必须参与作品的制作。项目研究报告必须是作者本人撰写的。

(4) 科学性：包括选题与成果的科学技术意义、技术方案的合理性和研究方法的正确性、科学理论的可靠性。

(5) 创新性：包括新颖程度、先进程度与技术水平。新颖程度指该项发明或创新技术在申报之日以前没有同样的成果公开发表过，没有公开使用过，该项研究课题及论文的选题有创意；先进程度指该项发明或创新技术同以前已有的技术相比，有显著的进步；技术水平指课题研究及论文的研究结论所具有的科学价值和学术水平。

(6) 实用性：指该项发明或创新技术可预见的社会效益、经济效益或效果以及课题研究的影响范围、应用意义与推广前景。

## **2、小学生科技创新成果竞赛项目要充分考虑小学生进行科学探究活动的特点和水平。**

在依据“三自”和“三性”原则的同时，小学生项目需要从涉及的科学知识、科学探究、科学态度和科学技术对社会的作用四个方面进行评审。重点考查项目的科学探究方法和技能，从科学探究



的五个要素进行评审：提出和聚焦问题；设计研究方案；收集和获取证据；整理信息、分析数据、得出结论；表达与交流。

### 3、集体项目要对其团队工作情况进行评审

除以上所列个人项目的评审标准外，还要对集体项目中每个成员的团队合作情况进行评审，鉴定最终研究成果是否为所有成员共同努力的结果。

## 三、项目评分标准

### （一）初评

评价等级：优秀：90 分以上

良好：80-89 分

一般：60-79 分

较差：0-59 分

#### 1. 小学项目评分标准：

##### （1）项目选题（满分 20 分）

- 选题科学，由作者或项目组成员发现、提出和选择；
- 项目选题新颖、独特，创新点突出，有实用性和研究价值。

##### （2）设计研究方案（满分 30 分）

- 作者的设计研究方案，由作者或项目组成员构思完成；
- 项目实施方案科学、设计合理、方法先进、过程完整，具有创新性；



○项目符合选手年龄段的思维方式、知识结构和实施项目能力。

(3) 收集和获取证据 (满分 20 分)

○收集和获取证据由作者或项目组成员独立完成;

○主要论点的证据由作者通过观察、考察、实验等研究手段亲自获得。

(4) 整理信息、分析数据、得出结论 (满分 20 分)

○整理信息、分析数据由作者或项目组成员独立完成, 并得出科学的结论;

○在整个项目实施过程中, 充分运用调查、实验、制作、求证等科学实践;

○科学理论运用准确、合理, 研究和分析数据充分、有说服力;

○项目研究有阶段性研究成果和终期研究成果。

(5) 申报资料 (满分 10 分)

○项目申报材料丰富、齐全, 文字表达清晰易懂;

○集体项目体现了参与者团队合作精神和各自的工作量。

## **2. 中学项目评分标准:**

(1) 科学性 (满分 30 分)

○选题与成果具有科学意义

○技术方案合理

○研究方法科学、规范



○科学理论运用准确、合理

○项目符合选手年龄段的思维方式、知识结构和实施项目能力。

(2) 创新性 (满分 30 分)

○项目选题新颖、独特, 创新点突出, 有研究价值, 实用性强;

○项目实施方案科学, 方法先进, 过程完整, 体现创新性思维;

○项目申报资料丰富、齐全, 研究和分析数据充分, 有说服力。

(3) 完整性 (满分 20 分)

○项目研究达到一定阶段, 有终期研究成果或阶段性研究成果;

○项目有足够的科学研究工作量(调查、实验、制作、求证等);

○集体项目体现了参与者团队合作精神和各自工作量。

(4) 真实性 (满分 20 分)

○项目选题、实施和结论主要由学生提出和完成;

○项目大部分由申报学生独立完成, 没有弄虚作假的现象。

## (二) 终评

终评由量化评分方式进行评审, 总分 100 分, 由项目初评成绩、专家问辩、素质测评、技能测试四部分成绩组成。各部分成绩确定方式及分值比例情况如下:

1. 项目初评成绩 (25 分)

2. 专家问辩 (60 分)

评委根据下表评分标准和评审分值为每个项目进行评分, 个人项目和集体项目评分标准和分值不同。



评分标准如下：

评分标准		评审分值	
		个人项目	集体项目
创新性	项目的立意、提出的观点以及研究的方法等方面有新意、有创见。分析问题、实验设计、技术路线、数据处理方法独特。	<b>最高 15 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(12—15) <input type="checkbox"/> 良好(8—11) <input type="checkbox"/> 一般(4—7 ) <input type="checkbox"/> 较差 0—3 )	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )
科学性	项目的选题符合客观科学规律，有科学依据，立论明确，论据充分；研究方法合理；技术方案合理；科学理论运用准确。	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )
完整性	项目研究达到一定阶段，有终期研究成果或阶段性研究成果；有足够的科学研究工作量(调查、实验、制作、求证等)；申报资料丰富、齐全，研究和数据分析数据充分,有说服力。	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )
实用性	项目成果能够进行制造使用或实际应用，并且能够产生积极效果；能够进行广泛推广。	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )



<b>真实性</b>	项目符合选手年龄段的思维方式、知识结构和实施项目能力；项目选题、实施和结论主要由学生提出和完成；选手能够准确表述项目内容及原理，真实可信。	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )	<b>最高 10 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀(8—10) <input type="checkbox"/> 良好(5—7) <input type="checkbox"/> 一般(3—4) <input type="checkbox"/> 较差(0—2 )
<b>展示问辩</b>	展板内容齐全,设计新颖别致,有一定制作工作量；展示资料齐全,形式多样,作品展示效果好；选手综合素质较高,应变能力较强,语言、形体得当,礼貌待人。	<b>最高 5 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀( 5 ) <input type="checkbox"/> 良好( 4 ) <input type="checkbox"/> 一般( 3 ) <input type="checkbox"/> 较差( 2—0 )	<b>最高 5 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀( 5 ) <input type="checkbox"/> 良好( 4 ) <input type="checkbox"/> 一般( 3 ) <input type="checkbox"/> 较差( 2—0 )
<b>团队合作</b>	课题完成包括了每个成员的任务和贡献；每个成员对课题的所有方面都很熟悉；项目成果是所有成员共同努力的结果。	无	<b>最高 5 分</b> <input type="checkbox"/> 优秀( 5 ) <input type="checkbox"/> 良好( 4 ) <input type="checkbox"/> 一般( 3 ) <input type="checkbox"/> 较差( 2—0 )
总 分		60 分	60 分

(注：每届大赛评价维度和分值可能会略有微调，该标准仅供参考)

(3) 素质测评 (10 分)。

(4) 技能测试 (5 分)。



## 四、项目评奖比例

入围参加终评决赛的小学项目按一等奖 30%，二等奖 70%评奖（小学三等奖在初评时确定，不再参加终评。同时，入围终评小学项目如因故无法参赛，该项目记为三等奖），获得一等奖的集体项目按比例不能超过其总数的 30%。

入围参加终评决赛的中学项目按一等奖 15%，二等奖 35%，三等奖 50%评奖，获得一等奖、二等奖的集体项目按比例，分别不能超过其总数的 15%和 35%。

在各评审环节，如发现参赛项目存在弄虚作假等严重问题，经评委会确认，直接取消其参赛或获奖资格。

## 五、各个评审环节常见问题

### （一）资格审查环节常见问题

每届创新大赛资格审查环节，经常会出现因参赛资料填写不规范、资料不完整等问题而被取消参赛资格的项目。

以下列出往届大赛资格审查中发现的主要问题：

#### 1、小学生科技创新成果竞赛项目

##### （1）寄送情况

- 缺少申报材料（研究论文、查新报告为主）；
- 多寄材料。

##### （2）纸质材料形式审查

○申报书和查新报告中申报者、监护人、辅导教师、校长、省级负责人未签名或未手写签名；



- 申报书或查新报告中学校、省级组织机构未盖章；
- 缺省级组织机构审核和推荐意见；
- 研究报告过于简单只有一两段话或只有一页；
- 查新报告不规范过于简单；
- 申报书缺申报者照片；
- 申报书不是完成网上申报后打印自动生成的；
- 辅导机构填写与所在学校重复或填写不规范。

### (3) 网上材料审查

- 项目名称填写不全或填写不规范；
- 研究论文上传位置错误；
- 研究报告过于简单只有一两段话或只有一页；
- 网上申报无学生照片或不能正常显示；
- 查新报告不规范过于简单；
- 辅导机构填写与所在学校重复或填写不规范。

## 2. 中学生科技创新成果竞赛项目

### (1) 形式审查

- 缺研究论文；
- 缺查新报告；
- 申报书两份或多份；
- 研究论文多份；
- 查新报告多份。

### (2) 纸质材料审查

- 申报书和查新报告中申报者、监护人、辅导教师、校长、省级负责人未签名或未手写签名；



- 申报书或查新报告中学校、省级组织机构未盖章；
- 缺省级组织机构审核和推荐意见；
- 研究报告过于简单只有一两段话或只有一页；
- 查新报告不规范过于简单；
- 申报书缺申报者照片；
- 申报书不是完成网上申报后打印自动生成的；
- 辅导机构填写与所在学校重复或填写不规范。

### (3) 网上材料审查

- 项目名称填写不全或填写不规范；
- 研究论文传错成其他文件；
- 研究报告过于简单只有一两段话或只有一页；
- 网上申报无学生照片或不能正常显示；
- 查新报告不规范过于简单；
- 辅导机构填写与所在学校重复或填写不规范。

## (二) 专家评审环节评价较差项目常见问题

### 1. 作品形式

- 资料不完整：如欠缺实验数据资料；
- 格式不规范：项目论文不符合论文写作规范，如引用他人论点或成果未作具体标注和说明；
- 论文过于简单：只有一、两页纸或简单的设计图表，没有具体研究过程的相关资料，无法进行全面、深入评价。

### 2. 作品内容

- 选题或作者参与的工作所需专业知识超出学生的知识水平和认知能力(对部分学生依托高校或科研机构实验室完成的研究项目，



专家重点考察学生参与的工作内容和创新点的来源)；

○选题违反科学原理；

○选题创新性较差，只是在前人成果基础上稍作更新，无实质性突破；

○只提出研究思路，未经过实验验证；

○项目实用性较差，不具备推广或实际应用价值，简单问题复杂化（小学项目常见问题）；

○研究不够深入、全面，实验样本较少，缺乏说服力。

### 3. 现场表现

○对研究项目涉及的概念、公式等缺乏足够了解；

○项目介绍不够简洁，影响了评委问辩时间；

○不能准确理解评委提出的问题；

○集体项目分工不均，合作者参与工作量较少；

○心理紧张导致表达不清晰，不能较好地与评委交流；

○询问评委个人信息，索要联系方式；

○项目介绍环节刻意介绍其他专家评价意见或权威机构认证结果；

○项目宣传资料过度包装。

### （三）其他常见问题

#### 1. 项目查新

查新是做科学研究的前提和基础，是决定项目选题新颖性、创新性的关键步骤，往届竞赛中，部分参赛者对此环节未引起足够的重视，简单通过网络检索或委托专业查新机构在论文数据库中进行检索查新，此方法查新范围有限，在资格审查环节和专家测评中会



带来一些问题。

对于准备参加创新大赛的学生和科技辅导员，必须重视对往届获奖作品的查新，从项目标题到论文摘要，都要进行系统检索和对比，往届获奖作品数据库是资格审查和专家测评的重要依据。如果研究项目和往届获奖项目在原理、方法、实验结果等方面存在较大雷同，就会影响其评价结果。

## 2. 展位布置

○展品不符合布展尺寸等规定，且未提前告知组委会；

○展板采用简单喷绘、切割拼接，展示效果较差；

○展板文字不够简洁、生动；

○实物作品所需特殊条件未提前告知组委会，如电压要求、连接线要求、信号干扰等；

○实物作品在布展结束后未有效测试，影响现场问辩专家测评。

## 3. 素质测评

集体项目作者知识水平避免差距过大：因素质测评成绩测算实行项目作者平均分制，集体项目几个作者如知识水平差距较大，对最终项目得分影响较大。

## 4. 技能测试

因技能测试时间较紧，部分学生未做好准备工作，就急于开始制作，导致步骤安排失误，影响制作进度和最终成绩。首先要看清题目，理解考察的重点，然后构思制作步骤，对器材和工具进行合理摆放，然后逐一进行制作。在现场测试环节听从工作人员指挥，遵守测试纪律，如中途出现故障不要慌张。



## 附录(一)

# 全国青少年科技创新大赛章程

## 第一章 总 则

第一条 为深入贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要》，进一步加强未成年人科学素质行动和科学教育与培训基础工程建设，推进全国青少年科技创新大赛科学化、制度化、规范化，促进我国青少年科技活动的蓬勃开展，制定本章程。

第二条 全国青少年科技创新大赛（以下简称全国创新大赛，英文名称 China Adolescents Science & Technology Innovation Contest, 缩写 CASTIC）是面向全国青少年和科技辅导员开展的一项具有示范性和导向性的综合性科技竞赛活动，是中小学各类科技创新活动成果集中展示的一种形式。

第三条 全国创新大赛的宗旨和目的：为全国青少年和科技辅导员搭建一个科技创新活动成果展示交流的平台，强化和培养科学道德、创新精神和实践能力，提高科学素质，培养优秀科技创新型后备人才，推进建设创新型国家进程。

## 第二章 组织机构及其职责

第四条 全国创新大赛的主办单位为中国科协、教育部、科学技术部、国家发展改革委、环境保护部、国家体育总局、共青团中央、全国妇联、国家自然科学基金委员会和举办地人民政府。职责是：审定全国创新大赛章程和规则，负责全国创新大赛的计划组织，对获奖者进行表彰和奖励，指导各地创新大赛的开展。



第五条 全国创新大赛由主办单位授权中国科协负责组织，中国科协青少年科技中心具体实施。职责是：起草和修订创新大赛章程和规则，提出大赛活动方案，并负责全国创新大赛的组织实施。

第六条 全国创新大赛承办单位为举办省、自治区、直辖市科学技术协会及其他相关机构。

第七条 每届全国创新大赛设立组织委员会，由主办单位、承办单位共同协商组成，组织委员会包括荣誉科学顾问、荣誉顾问、顾问、主任、副主任、委员。组织委员会下设秘书处，具体负责当届全国创新大赛的组织实施。

第八条 每届全国创新大赛设立评审委员会，由中国科协聘请相关学科具有高级职称的专家组成。评审委员会设主任一名，副主任若干名。全国评审委员会根据本章程和评审规则独立开展评审工作。

第九条 每届全国创新大赛设立评审工作监督组，对大赛评审工作进行监督。

### 第三章 活动内容

第十条 全国创新大赛分为青少年和科技辅导员两个板块，内容包括竞赛活动和展示活动两个系列。

第十一条 竞赛活动包括小学生科技创新成果竞赛、中学生科技创新成果竞赛、科技辅导员科技创新成果竞赛，由主办单位进行表彰和奖励。

第十二条 展示活动包括少年儿童科学幻想绘画比赛、青少年科技实践活动比赛等，由全国竞赛组委会进行表彰和奖励。

第十三条 全国创新大赛期间设立科技教育论坛，包括主旨报告、专题发言、参与式培训等，为科技教育工作者提供交流与合作的平台。



## 第四章 组织管理

第十四条 中国科协依据《章程》组织实施全国创新大赛，并对省级青少年科技创新大赛（以下简称省级创新大赛）进行检查指导。

第十五条 省级创新大赛是全国创新大赛的联系赛事，由各省、自治区、直辖市科协牵头，会同各相关部门，根据各地的实际情况参照全国竞赛《章程》制定本省级竞赛规则，并按照规则组织省级竞赛。

第十六条 各级创新大赛组织管理工作必须坚持科学、规范、高效、务实、公开、公平、公正的原则。

第十七条 全国创新大赛每年举办一届，决赛于每年暑期举办。

第十八条 中国科协每年第四季度印发下一年度全国创新大赛通知，公布申报名额。省级组织机构须按照分配名额及有关要求择优推荐项目参加全国创新大赛。

第十九条 全国创新大赛和省级创新大赛应规范评审工作，确保公平、公正。要严格执行回避制度，各级科协等主办单位领导、工作人员以及参与辅导评审项目或与参赛者有亲属关系的专家不得担任评委；对创新成果必须通过申报材料审阅、现场问辩等评审环节；评审专家的研究方向要与评审项目的所属学科一致，每个学科评审组必须由三位以上评审专家组成，严格按评审程序进行评审；建立健全评审专家更新机制，每届评委会成员要在上届基础上至少更新四分之一以上；任何人不得以任何方式影响评审工作，不得泄露评审方面的保密信息，不得散布未公开发布的消息。省级创新大赛结束后，应将评审方案、评分标准、日程安排、评委会名单、评审结果和总结报全国竞赛组委会。

第二十条 中国科协不定期对省级创新大赛组织工作进行抽查。依据省级创新大赛组织工作是否公平、公正、严谨、有序，是否维



护了参赛者的合法权益等进行评估，并据此调整下一届全国创新大赛的申报名额。

第二十一条 全国创新大赛获奖名单于终评结束后即在指定官方网站上进行为期一个月的公示。省级创新大赛结果须及时公示（公示期不少于一个月），接受社会公众的监督，并通报各主办单位。

第二十二条 公示期内，接受对公布获奖情况有异议的实名投诉（质疑投诉者须提供相关证据或明确的线索，组委会对投诉者的姓名、单位予以保密）。省级组织单位接到全国创新大赛组委会秘书处要求核实的投诉后，要据实调查，严肃处理，及时反馈。

## 第五章 竞赛规则

第二十三条 中国科协根据全国创新大赛活动内容，制订各项竞赛规则，包括小学生科技创新成果竞赛规则、中学生科技创新成果竞赛规则、科技辅导员科技创新成果竞赛规则、少年儿童科学幻想绘画比赛规则、青少年科技实践活动比赛规则。（见附件）

## 附 则

第二十四条 参赛者向主办单位提交作品即表示其自愿按照本章程规定参加全国创新大赛的活动，其所有的参赛行为都受本章程的约束。参赛青少年和科技辅导员等必须服从评审委员会的决议，否则将取消有关获奖资格。

第二十五条 知识产权保护：

1. 参赛者申报的项目不得侵犯其他第三方的专利权、著作权、商标权、名誉权或其他任何合法权益。



2. 参赛者申报的项目所包含的任何文字、图片、图形、音频或视频资料，均受版权、商标权和其它所有权的法律保护，未经参赛者同意，上述资料不得公开发布、播放。

3. 大赛主办单位有权对参赛项目进行作品汇编的出版、发行以及授权中国数字科技馆进行公益使用等。

#### 第二十六条 免责声明：

1. 对于因不可抗力或不能控制的原因影响到全国创新大赛的举办，主办单位不承担任何责任，但将尽力减少因此而给参赛者造成的损失和影响。

2. 为了维护参赛者的合法权益，参赛者应在参赛前向有关部门申请知识产权方面的保护。否则，由此给参赛者造成的损失，主办单位不承担任何法律责任。

3. 因参加全国创新大赛而产生的法律后果（包括但不限于侵犯第三人专利权、著作权、商标权、肖像权、名誉权和隐私权等）由参赛者自行承担，主办单位对此不承担任何法律责任。

第二十七条 本《章程》由中国科协负责解释，于发布之日起实施。

- 附件：
1. 小学生科技创新成果竞赛规则
  2. 中学生科技创新成果竞赛规则
  3. 科技辅导员科技创新成果竞赛规则
  4. 少年儿童科学幻想绘画比赛规则
  5. 青少年科技实践活动比赛规则



## 附件 1

## 小学生科技创新成果竞赛规则

### 一、项目分类

小学生科技创新成果竞赛项目按申报者人数分为个人项目和集体项目；按研究领域分为物质科学，生命科学，地球与空间科学，技术与设计，行为与社会科学等 5 个领域。

### 二、研究领域分类

1. 物质科学 (MS): 研究物质基本结构、运动规律、相互作用及其变化, 主要包括物理学、化学和材料科学。如: 物质的状态及变化, 力的作用和运动, 能量的不同形式及其相互转换, 守恒等。

2. 生命科学 (LS): 研究生命现象、生命活动的本质、特征和发生、发展规律, 以及各种生物之间和生物与环境之间相互关系, 包括生命的起源、进化、构造、发育、功能、行为、与环境的互动关系等。如: 生物的分类和生物多样性 (动物和植物), 生命的主要特征 (生命活动和生命周期), 人体和健康等。

3. 地球与空间科学 (ES): 研究地球系统 (包括大气圈、水圈、岩石圈和生物圈) 和宇宙空间的物理、天文、化学和生命活动等自然现象与变化过程及其相互作用规律。包括地理学 (含土壤学与遥感)、地质学、矿物学、空间科学、大气科学、海洋科学、生态学等。如: 地球与太阳系, 自然资源与资源再生, 人类与环境的关系, 自然环境保护等。

4. 技术与设计 (TD): 直接将科学原理应用于生产和生活实践, 把计划、规划、设想通过特定的形式和方法 (生存和生产工具、设施、装备、语言、数字数据、信息记录等) 实现, 是科学实践的重要方面。包括土木、机械、航空、化学、交通运输、环境、电子、电气、人工智能和计算机等领域的综合设计与制作, 以解决实际问题。



5. 行为与社会科学(S0): 指通过观察和实验来研究人和动物行为与反应,人类社会中的个人之间、个人与社会之间的关系科学,包括社会学、人类学、心理学、考古学、教育学、动物行为学、人种学、语言学、城市问题等。

### 三、申报者和申报项目

1. 小学生项目申报者为: 现就读于六年制(或五年制)小学的在校学生。

2. 每名学生在一届大赛上,只能申报一项科技创新成果竞赛项目(包括集体项目)。

3. 申报者所申报的项目必须是从当年7月1日往前推不超过两年时间内完成的。

4. 对集体项目的要求:

(1)集体项目的申报者不得超过3人,并且必须是同一地区(指同一城市或县域)的小学生合作项目。

(2)集体项目不能转为个人项目,新成员不能在研究及参赛半途加入到集体项目中。每名成员都须全面参与项目,熟悉项目各方面的工作,最终研究成果应该反映出所有成员的努力。

(3)每个集体项目应确定一名第一作者,其他为署名作者。在项目申报时,所有成员的信息资料均应在申报表中填写。

5. 连续多年的研究项目,如曾经参加过以往的创新大赛,再次以同一选题申报参赛时,本次参赛的研究工作需持续一年以上,申报材料必须反映最新的研究工作和研究成果。

6. 不接受申报的项目:

(1)违反国家法律、法规和社会公德或者妨害公共利益的项目。

(2)涉及食品技术、药品类的项目。

(3)小学生科技创新成果竞赛不接收针对微生物(包括细菌、病毒、类病毒、朊病毒、发疹伤寒等的病原体、真菌、寄生虫)、所有的人体或动物离体组织,包括器官、未消毒的牙齿、血液和其他体液进行研究的项目。



- (4) 不符合申报要求的项目。
7. 每个项目最多只能申报三名辅导教师。

#### 四、申报材料

1. 申报书：申报者需按照竞赛有关要求，认真填写申报书。申报书必须是大赛主办单位提供的当年的标准申报书，并且申报书不能与研究报告等其他申报材料装订在一起。

2. 查新报告：所有参赛项目应提供查新报告。选手必须自行或在辅导教师指导下对类似项目进行检索，并说明自己的项目与他人的项目相比有哪些创新之处。

3. 项目研究报告及附件资料：除填写申报书外，还应提交完整的项目研究报告，如果需要提交附件材料，复印件即可。

4. 证明材料：项目涉及下列内容的还须提供有关部门的证明材料。

(1) 医疗保健用品，由省级以上相关医疗科研部门开具临床使用鉴定。

(2) 动物、植物新品种，由省级以上农科部门开具证明，证明确为培育和发现的新品种。

(3) 国家保护的动、植物，由省级以上林业部门开具证明，证明项目在研究过程没有对动、植物造成损害。

#### 五、申报办法

1. 邮寄申报：由省级组织机构统一邮寄申报。邮寄申报材料包括：申报书一式两份，查新报告、项目研究报告及附件资料（研究日记、图片、数据等）各一份。

2. 网上申报：由省级组织机构向申报者提供申报序列号，申报者可按照相关要求在网上进行申报。网上申报的内容必须与邮寄的纸质材料内容相同。网上申报材料包括：申报书、查新报告、项目研究报告及附件资料。网上申报资料必须控制在系统要求的大小范围内，否则无法上传。



## 六、评审

### 1. 评审标准：“三自”和“三性”原则

(1) 自己选题：选题必须是作者本人提出、选择或发现的。

(2) 自己设计和研究：设计中的创造性贡献，必须是作者本人构思、完成的。主要论点的论据必须是作者通过观察、考察、实验等研究手段亲自获得的。

(3) 自己制作和撰写：作者本人必须参与作品的制作。项目研究报告必须是作者本人撰写的。

(4) 科学性：包括选题与成果的科学技术意义、技术方案的合理性和研究方法的正确性、科学理论的可靠性。

(5) 创新性：包括新颖程度、先进程度与技术水平。新颖程度指该项发明或创新技术在申报之日以前没有同样的成果公开发表过，没有公开使用过，该项研究课题及论文的选题有创意；先进程度指该项发明或创新技术同以前已有的技术相比，有显著的进步；技术水平指课题研究及论文的研究结论所具有的科学价值和学术水平。

(6) 实用性：指该项发明或创新技术可预见的社会效益、经济效益或效果以及课题研究的影响范围、应用意义与推广前景。

小学生科技创新成果竞赛项目在依据“三自”和“三性”原则的同时，充分考虑小学生进行科学探究活动的特点和水平，需要从项目涉及的科学知识、科学探究、科学态度和科学技术对社会的作用四个方面进行评审。重点考查项目的科学探究方法和技能，从科学探究的五个要素进行评审：提出和聚焦问题；设计研究方案；收集和获取证据；整理信息、分析数据、得出结论；表达与交流。

2. 初评：于每年的5-6月进行，以审阅申报材料为主，对项目进行资格审查和科学性审查。在对所有项目申报进行全面审阅的基础上，选拔一定比例的项目入围参加总决赛。

3. 终评：于每年暑期进行，除审阅材料外，评委要对参赛学生进行项目问辩，结合技能测试和素质测评成绩，确定项目所获奖项。



## 七、参加终评决赛

1. 终评决赛包括公开展示、项目问辩、技能测试、素质测评等活动。获奖等级将根据参赛学生在上述活动中的综合成绩确定。

2. 参加终评决赛的学生必须是经初评入围决赛的项目作者，入围决赛的项目作者如不能参加终评，将视为自动放弃参赛资格。

3. 终评展示按 5 个研究领域进行布展。

4. 参赛学生负责所需参赛材料的携带、布展、保管和维修，有义务参加大赛组织的各项活动，有义务为参观公众对本人项目进行讲解。

5. 每个参赛项目应制作项目展板一块。展板尺寸为高 120CM、宽 90CM。组委会负责提供场地、展板、展台、电源和照明，其它用品和必要的防护设备均需自带。易燃、易爆等危险品不得在展位展出；用电电压不得超过 220 伏；参展物品体积不宜过大，长、宽均不得超过 1.5 米，高不得超过 2 米，重量不超过 100 公斤。项目展示必须选手根据展示的内容和形式发挥想象和创意自行设计、现场动手制作，禁止整版喷绘或已经将提前做好的直接带进会场展示，对不符合规定的将影响参赛成绩或取消参赛资格。展示内容中不得出现指导教师、媒体报道、申请或已获专利、专家评价、以往获奖及其他未经授权的涉嫌侵犯知识产权的内容等，否则将不能参加终评。

6. 终评决赛时，有实物的项目，必须将实物作品带到现场展示，并在项目问辩时向评委介绍。

## 八、表彰和奖励

大赛评审委员会对入围项目按个人项目和集体项目，根据不同的研究领域对参赛项目进行评选，根据评审标准，最终确定一、二、三等奖。各奖项的获奖比例约为：一等奖 15%、二等奖 35%、三等奖 50%。

专项奖：由大赛主办单位、相关企事业单位设立，提供一定的奖金、奖品或其它方面的荣誉。设奖单位可提出专项奖评选标准或附加条件，单独评选或委托大赛评委会评选，但不能与全国比赛的评选原则相悖。



附件 2

## 中学生科技创新成果竞赛规则

### 一、项目分类

中学生项目按项目申报者人数分为个人项目和集体项目；按年龄段分为初中项目和高中项目；按研究学科分为数学、计算机科学、物理学、地球与空间科学、工程学、动物学、植物学、微生物学、医药与健康学、化学、生物化学、环境科学、行为与社会科学等 13 个学科。

### 二、学科分类及学科认定

#### (一) 学科分类

1. 数学 (MA): 指形式逻辑或各种数字及代数计算的开发, 以及这些原理的应用, 包括微积分、几何、抽象代数、数论、统计学、复数分析、概率论等。

2. 计算机科学 (CS): 指计算机硬件和软件工程设计与开发, 包括互联网技术及通信、计算机制图技术 (包括人性化界面), 仿真/虚拟现实技术, 计算科学 (包括数据结构、加密技术、编码及信息理论) 等。

3. 物理学 (PH): 指能量及其与物质作用的原理、理论和定律, 包括固态物理、光学、声学、粒子、原子物理、原子能、等离子体、超导体、流体和气体动力学、热力学、半导体物理学、磁学、量子物理学、力学、生物物理学等。

4. 地球与空间科学 (ES): 包括地质学、矿物学、地貌学、海洋学、气象学、气候学、天文学、洞穴学、地震学、地理学等。

5. 工程学 (EN): 指直接将科学原理应用于生产及实际应用的项目, 包括土木工程、机械工程、航空工程、化学工程、电气工程、摄影工程、音响工程、汽车工程、船舶工程、制热与制冷工程、交通运输工程、环境工程等。



6. 动物学 (ZO): 指对动物的研究, 包括动物遗传学、鸟类学、鱼类学、爬虫学、昆虫学、动物生态学、古生物学、细胞生理学、生理节律学、畜牧学、细胞学、组织学、动物生理学、无脊椎动物神经生理学、无脊椎动物研究等。

7. 植物学 (BO): 指植物生命的研究, 包括农业科学、农业经济学、园艺学、林学、植物分类学、植物生理学、植物遗传学、植物溶液培养、海藻等。

8. 微生物学 (MI): 指有关微生物的生物学, 包括细菌学、病毒学、原生动物学、真菌学、微生物遗传学等。

9. 医学与健康学 (ME): 指对于人类及动物的疾病和健康的研究, 包括牙科学、药理学、病理学、眼科学、营养学、公共卫生学、儿科学、皮肤学、过敏反应、语言与听力等。

10. 化学 (CH): 指对物质性质和组成以及其所依从的规律的研究, 包括物理化学、有机化学 (不含生物化学)、无机化学、分析化学、材料化学、塑料、燃料化学、杀虫剂、冶金学、土壤化学等。

11. 生物化学 (BI): 指生命活动进程中的化学, 包括分子生物学、分子遗传学、光合作用、血液化学、蛋白质化学、食物化学、激素等。

12. 环境科学 (EV): 指对于空气、水及土地等污染源及其控制的研究、生态学等。

13. 行为与社会科学 (SO): 指通过观察和实验来研究人和动物行为与反应, 人类社会中的个人之间, 个人与社会之间的关系科学, 包括社会学、人类学、心理学、考古学、教育学、动物行为学、人种学、语言学、城市问题等。

## (二) 学科认定

1. 涉及制作和设计的项目: 项目的主要内容是设计和制作, 项目应属于工程学; 项目虽是设计和制作, 但目的是用其收集获得了数据, 并进行了分析, 则该项目应属于所进行分析和研究的学科。

2. 涉及动植物生活环境的项目: 项目研究的是河流或池塘中的



动植物生活环境，则不属动植物学而应属环境科学。

3. 涉及动植物化石的项目：项目研究的是史前植物化石，应属植物学；项目研究的是史前动物化石，应属动物学；项目研究的是地质年代，应属地球与空间科学；项目研究的是贝壳化石的化学组成，应属化学。

4. 涉及火箭及飞行器的项目：如项目研究的是火箭及飞行器燃料，应属化学；项目研究的是使用火箭及飞行器作为气象仪器的运载工具，应属地球与空间科学；项目研究是计算火箭及飞行器的轨道，应属物理学；项目研究的是火箭及飞行器加速度对小鼠的影响，应属医学与健康学。

5. 涉及遗传学的项目：如项目研究的是 DNA，应属生物化学；项目研究的是植物杂交遗传，应属植物学；项目研究的是大肠杆菌的遗传学，应属微生物学。

6. 涉及维生素的项目：如项目研究的是机体对维生素如何处理，应属生物化学；项目研究的是有关维生素的分析，应属化学；项目研究的是维生素缺乏的影响，应属医学与健康学。

7. 涉及晶体学的项目：如项目研究的是晶体的组成，应属化学；项目研究的是晶体的对称性，应属数学；项目研究的是晶格的结构，应属物理学。

8. 涉及语言和听力的项目：如项目研究的是阅读障碍，应属社会科学；项目研究的是助听器，应属工程学；项目研究的是失语症应属医学与健康学；项目研究的是语音，应属物理学；项目研究的是耳的结构应属动物学。

9. 涉及放射能的项目：项目研究的是使用同位素跟踪，可以是生物化学、植物学、医学与健康学以及动物学；项目研究的是对放射能进行测量，可以是地球与空间科学或物理学；项目研究的是放射能监测器的设计和制作，应属工程学。

10. 涉及空间科学的项目：很多的项目涉及空间科学但并不归属与地球与空间科学。如失重对植物的影响，应属植物学；失重对人的影响，应属医学与健康学；开发一种封闭环境的太空舱系统应



属工程学。

11. 涉及计算机的项目：如果计算机只作为工具使用，项目应属于其研究的学科领域；如使用计算机计算火箭轨道，应属物理学；计算某一无机化学反应的产热，应属化学；作为教学辅助工具使用，应属行为与社会科学。

### 三、申报者和申报项目

1. 中学生项目申报者为：现就读于三年制（或四年制）初中、高中（包括中等师范学校、中等专业学校、职业中学、技工学校等）的学生。

2. 每名学生在一届大赛上，只能申报一项科技创新成果竞赛项目（包括集体项目）。

3. 申报者所申报的项目必须是从当年7月1日往前推不超过两年时间内完成的。

4. 对集体项目的要求：

（1）集体项目的申报者不得超过3人，并且必须是同一地区（指同一城市或县域）、同一学历段（初中或高中）的学生合作项目。

（2）集体项目不能转为个人项目，新成员不能在研究及参赛半途中加入到一个集体项目中。每名成员都须全面参与项目，熟悉项目各方面的工作，最终研究成果应该反映出所有成员的共同努力。

（3）每个集体项目应确定一名第一作者，其他为署名作者。在项目申报时，所有成员的信息资料均应在申报表中填写。

5. 连续多年的研究项目，如曾经参加过以往的创新大赛，再次以同一选题申报参赛时，必须反映最新的研究工作和研究成果。

6. 不接受申报的项目：

（1）违反国家法律、法规和社会公德或者妨害公共利益的项目。

（2）涉及食品技术、药品类的项目。

（3）不符合申报要求的项目。

7. 每个项目最多只能申报三名指导教师。



#### 四、申报材料

1. 申报书：申报者需按照竞赛有关要求，认真填写申报书。申报书必须是大赛主办单位提供的当年的标准申报书，并且申报书不能与研究报告等其他申报材料装订在一起。

2. 查新报告：所有参赛项目应提供查新报告。选手必须自行或在辅导教师指导下对类似论文或项目进行检索，并说明自己的项目与他人的论文或项目相比有哪些创新之处。

3. 研究论文及附件资料：除填写申报书外，还应提交完整的研究论文，如果需要提交附件材料，复印件即可。

4. 证明材料：项目涉及下列内容的还须提供有关部门的证明材料。

(1) 医疗保健用品，由省级以上相关医疗科研部门开具临床使用鉴定。

(2) 动物、植物新品种，由省级以上农科部门开具证明，证明确为培育和发现的新品种。

(3) 国家保护的动、植物，由省级以上林业部门开具证明，证明项目在研究过程没有对动、植物造成损害。

#### 五、申报办法

1. 邮寄申报：由省级组织机构统一邮寄申报。邮寄申报材料包括：申报书一式两份，查新报告、研究论文及附件资料（研究日记、图片、数据等）各一份。

2. 网上申报：由省级组织机构向申报者提供申报序列号，申报者可按照相关要求在网上进行申报。网上申报的内容必须与邮寄的纸质材料内容相同。网上申报材料包括：申报书、查新报告、研究论文及附件资料。网上申报资料必须控制在系统要求的大小范围内，否则无法上传。

#### 六、评审

1. 评审标准：“三自”和“三性”原则



(1) 自己选题：选题必须是作者本人提出、选择或发现的。

(2) 自己设计和研究：设计中的创造性贡献，必须是作者本人构思、完成的。主要论点的论据必须是作者通过观察、考察、实验等研究手段亲自获得的。

(3) 自己制作和撰写：作者本人必须参与作品的制作。项目研究报告必须是作者本人撰写的。

(4) 科学性：包括选题与成果的科学技术意义、技术方案的合理性和研究方法的正确性、科学理论的可靠性。

(5) 创新性：包括新颖程度、先进程度与技术水平。新颖程度指该项发明或创新技术在申报之日以前没有同样的成果公开发表过，没有公开使用过，该项研究课题及论文的选题有创意；先进程度指该项发明或创新技术同以前已有的技术相比，有显著的进步；技术水平指课题研究及论文的研究结论所具有的科学价值和学术水平。

(6) 实用性：指该项发明或创新技术可预见的社会效益、经济效益或效果以及课题研究的影响范围、应用意义与推广前景。

2. 初评：于每年的5-6月进行，以审阅申报材料为主，对项目进行资格审查和科学性审查。在对所有申报项目进行全面审阅的基础上，选拔约80%的项目入围参加终评决赛。

3. 终评：于每年暑期进行，除审阅材料外，评委要对参赛学生进行项目问辩，结合技能测试和素质测评成绩，确定项目所获奖项。

## 七、参加终评决赛

1. 终评决赛包括公开展示、项目问辩、技能测试、素质测评等活动。获奖等级将根据参赛学生在上述活动中的综合成绩确定。

2. 参加终评决赛的学生必须是经初评入围决赛的项目作者，入围决赛的项目作者如不能参加终评，将视为自动放弃参赛资格。

3. 终评展示按13个学科进行布展。

4. 参赛学生负责所需参赛材料的携带、布展、保管和维修，有义务参加大赛组织的各项活动，有义务为参观公众对本人项目进行



讲解。

5. 每个参赛项目应制作项目展板一块。展板尺寸为高 120CM、宽 90CM。组委会负责提供场地、展板、展台、电源和照明，其它用品和必要的防护设备均需自带。易燃、易爆等危险品不得在展位展出；用电电压不得超过 220 伏；参展物品体积不宜过大，长、宽均不得超过 1.5 米，高不得超过 2 米，重量不超过 100 公斤。项目展示必须选手根据展示的内容和形式发挥想象和创意自行设计、现场动手制作，禁止整版喷绘或将已经提前做好的直接带进会场展示，对不符合规定的将影响参赛成绩或取消参赛资格。展示内容中不得出现指导教师、媒体报道、申请或已获专利、专家评价、以往获奖及其他未经授权的涉嫌侵犯知识产权的内容等，否则将不能参加终评。

6. 终评决赛时，有实物的项目，必须将实物作品带到现场展示，并在项目问辩时向评委介绍。

## 八、表彰和奖励

大赛评审委员会对入围项目按个人项目和集体项目，根据不同的研究领域对参赛项目进行评选，根据评审标准，最终确定一、二、三等奖。各奖项的获奖比例约为：一等奖 15%、二等奖 35%、三等奖 50%。

专项奖：由大赛主办单位、相关企事业单位设立，提供一定的奖金、奖品或其它方面的荣誉。设奖单位可提出专项奖评选标准或附加条件，单独评选或委托大赛评委会评选，但不能与全国比赛的评选原则相悖。



## 附件 3

## 科技辅导员科技创新成果竞赛规则

### 一、项目分类

科技辅导员项目按项目类型分为科技发明类、科教制作类、科技教育方案类。

科技发明类：分为发明项目、实用新型项目、外观设计项目三种。

科教制作类：分为数学、物理、化学、生物及其它类共五种教学类科教制作项目。

科技教育方案类：分为科技教育教学类项目（科学课等）和科技教育活动类项目。

### 二、申报者和申报项目

1. 科技辅导员项目的申报者为：中小学校科技辅导员（含科学教师），各级教育科学研究所（室）、各级校外科技教育活动场所的专兼职科技教育工作者及从事科技教育工作的社会人士等。

2. 每个申报项目只能有一名申报者，不接受集体项目申报。

3. 每名申报者在一届大赛上，只能申报一项参赛项目。

4. 申报者所申报的项目必须是从当年 7 月 1 日往前推不超过两年时间内完成。

5. 连续多年的研究项目，如曾经参加过以往的创新大赛，再次以同一选题申报参赛时，必须反映最新的研究工作和研究成果。

6. 不接受申报的项目

（1）违反国家法律、法规和社会公德或者妨害公共利益的项目；

（2）涉及食品技术、药品类的项目。

（3）不符合申报要求的项目。

### 三、申报材料

1. 申报书：申报者需按照竞赛有关要求，认真填写申报书。申



报书必须是大赛主办单位提供的当年标准申报书，并且申报书不能与研究报告等其他申报材料装订在一起。

2. 项目报告：参赛项目应根据项目类别提供项目报告。

科技发明类、科教制作类项目需提交与项目相关的项目原理、用途、改进点等的材料和项目实物照片。

科技教育方案类项目需提交由科技辅导员本人设计的青少年科技教育方案。

科技教育方案的基本要素包括：

- (1) 方案的名称
- (2) 方案的背景（需求分析）与目标
- (3) 方案所涉及的对象、人数
- (4) 方案的主体部分：
  - a. 活动内容
  - b. 难点、重点、创新点
  - c. 利用的各类科技教育资源（场所、资料、器材等）
  - d. 活动过程和步骤
  - e. 可能出现的问题及解决预案
  - f. 预期效果与呈现方式
  - g. 效果评价标准与方式
  - h. 对青少年“益智、养德”等方面的作用

3. 证明材料：项目涉及下列内容的还须提供有关部门的证明材料。

(1) 医疗保健用品，由省级以上相关医疗科研部门开具临床使用鉴定。

(2) 动物、植物新品种，由省级以上农科部门开具证明，证明确为培育和发现的新品种。

(3) 国家保护的动、植物，由省级以上林业部门开具证明，证明项目在研究过程没有对动、植物造成损害。

4. 查新报告：科技发明类项目应提供由专业部门出具的专利查新报告。



#### 四、申报办法

1. 邮寄申报: 由省级组织机构统一邮寄申报。邮寄申报材料包括: 申报书一式两份, 项目报告、查新报告及其他附件材料各一份。

2. 网上申报: 由省级组织机构向申报者提供申报序列号, 申报者可按照相关要求在网上进行申报。网上申报的内容必须与邮寄的纸质材料内容相同。网上申报材料包括: 申报书、项目报告、查新报告及其他附件材料。网上申报的资料必须控制在系统要求的大小范围内, 否则无法上传。

#### 五、评审原则

##### 1. 科技发明类项目评审原则

(1) 自己选题: 选题必须是作者本人提出、选择或发现的。

(2) 自己设计和研究: 发明项目中主要创造性贡献, 必须是作者本人构思、完成。项目的主要依据, 必须是作者通过观察、考察、实验等亲自获得。

(3) 自己制作: 发明的实物或制作的模型, 作者本人必须参与力所能及的实际操作。

(4) 科学性: 项目的科学理论依据可靠、技术方案合理。

(5) 创新性: 项目在申报日之前, 没有同样的成果在出版物上公开发表过, 没有公开使用过或者以其它方式为公众所知, 也没有同样的发明由他人申请专利并记载于相应的专利申请文件中; 项目与现有的成品、技术相比, 有突出、实质性的特点和显著的进步。

(6) 实用性: 指该项发明能够制造、使用, 具有可预见的社会效益、经济效益。

##### 2. 科教制作类项目评审原则

(1) 自己选题: 制作选题必须为本人提出、选择或发现的。

(2) 自己设计: 实质性的改进部分应由本人设计。

(3) 自己制作: 本人应参与力所能及的全部制作。

(4) 科学性: 该项制作克服了现有成品的某些缺陷或不足, 比现有成品更趋合理。



(5) 先进性: 该项制作与现有成品相比, 在材料、工艺、手段等方面, 有显著的进步。

(6) 实用性: 该项制作与现有成品相比, 在制造、成本、使用效果等方面, 有实质性的改进, 在对青少年进行科学教育方面, 有显著进步。

### 3. 科技教育方案类项目评审原则

(1) 教育性: 符合科技教育教学、活动的基本规律; 青少年有较大的动脑思考、动手实践的空间, 能启迪青少年主动学习, 能经历科学探究的完整过程; 有利于青少年对科学知识的掌握, 有利于青少年对科技发展与人类生活、社会发展相互关系的思考, 有利于青少年科学思想、科学精神与方法、创新能力的养成。

(2) 创新性: 内容、过程或方法的设计有创意; 整个教学或活动的构思新颖、巧妙; 因人而异, 因地制宜。

(3) 可行性: 符合方案设计对象的知识、能力和认知水平; 具备方案实施的必备条件; 便于在科技教育教学活动中实施; 不增加青少年的负担。

(4) 示范性: 具有鲜明的时代特征, 体现当代科技发展方向和教育理念; 着重解决青少年所面临现实生活中的具体问题; 便于推广普及。

(5) 完整性: 活动过程完整; 实施步骤清晰、具体。

## 六、评审办法

### 1. 初评

科技辅导员项目初评, 由评委会按照项目分类分组, 对申报项目的文字材料进行评审, 并对项目提出评审意见, 经评委会集体讨论后, 确定初评入围项目。

适当照顾偏远地区、少数民族地区的评选。

### 2. 终评

科技辅导员项目终评综合成绩由项目评审成绩得分和项目作者纪律得分两部分组成, 其中项目得分占项目总成绩的 95% (由评委会评定), 纪律得分占项目总成绩的 5% (由组委会评定)。获奖等



级和名次将根据综合成绩确定。

项目评审包括公开展示、项目问辩等。评审按项目分类（科技发明类、科教制作类、科技教育方案类）分组对项目及作者进行考察和问辩。

## 七、参加终评决赛

1. 终评决赛时，各省（区、市）入围科技辅导员可统一组队参赛。入围决赛的项目作者因故未参加终评决赛，视为自动放弃参赛资格。

2. 终评公开展示按项目类别和项目编号进行布展。

## 八、表彰和奖励

科技辅导员项目按项目类别设一、二、三等奖，各奖项的获奖比例约为一等奖 15%，二等奖 35%，三等奖 50%。

## 九、“十佳优秀科技辅导员”评选

### 1. 申报条件

（1）申报者必须有科技创新成果竞赛项目参加本次大赛。

（2）申报者必须具有指导学生开展科技教育活动的经历并取得优异成绩、具备一定科学教育和科技活动经验。

（3）申报者对青少年科技活动有正确的理念和认识。

### 2. 申报程序及申报材料

（1）项目作者在申报参赛项目的同时，可自愿申请参加“十佳优秀科技辅导员”评选。

（2）申报者所在学校应审核申报书中所填内容。确认同意推荐其参加“十佳优秀科技辅导员”评选活动。

### 3. 评选程序

“十佳优秀科技辅导员”评选在科技创新竞赛项目评审的基础上，参考科技辅导员的工作业绩、综合知识答辩、技能测试等进行评选。

### 4. 表彰和奖励

“十佳优秀科技辅导员”由主办单位进行表彰和奖励。



附件 4

## 少年儿童科学幻想绘画比赛规则

科学幻想绘画是指少年儿童通过对未来科学发展的畅想和展望，利用绘画形式表现出未来的人类生产、生活的情景。

### 一、申报者

创新大赛举办当年 7 月 1 日之前，凡年龄为 5-14 周岁的少年儿童，独立完成相应科幻画作品，均可向当地竞赛组织机构申报参赛。

### 二、参赛作品

1. 参赛作品的艺术形式包括：油画、国画、水彩画、水粉画、钢笔画、铅笔画、蜡笔画、版画、粘贴画、电脑绘画。绘画风格及使用材料不限，但不包括非绘画类的其它美术品与工艺品。

2. 参赛作品一律在规格为 4 开的纸质或是其它材料上绘制。作品要求干净、整洁。

3. 所有作品绘制完成后，均需按要求拍摄成电子版照片，并保存好原始作品。

4. 参赛作品限个人作品，即由作者本人独立完成的作品。不接受集体作品参赛。

5. 参赛作品不得抄袭他人作品，违者一经发现，将被取消资格。

6. 凡有下列情况之一者不予参赛：

(1) 出现科学性错误的；(2) 画幅尺寸不符合规定的；(3) 把科学和神话混淆的；(4) 引入神鬼迷信故事内容的。

### 三、申报材料

1. 申报书：必须是大赛组委会秘书处提供的当年的标准申报书。

2. 参赛作品：对原始作品拍摄的电子版照片，照片文件格式一律要求为 jpg 格式，文件大小一律在 1MB-2MB 之内，否则会影响评



审效果，超过 2MB 将无法进行申报。

#### 四、申报方法

各省（区、市）根据有关标准和名额分配，按省级评选的排序向创新大赛组委会秘书处进行申报。

1. 全部实行网上申报，不接受邮寄原始作品申报。申报者须凭下发的授权号在“全国青少年科技创新活动服务平台”进行网上申报，并在规定的时间内完成所有申报。

2. 进行网上申报的同时，需按要求邮寄申报书一份至组委会秘书处。

3. 获得终评参展资格的优秀作品需按相关要求邮寄原始作品至组委会秘书处。

#### 五、评审

##### 1. 评审标准

（1）想象力：选题、创意和新颖程度。

（2）科学性：科学依据、逻辑思维。

（3）绘画水平：画面设计、色彩处理、绘画技巧。

2. 所有作品全部实行网上评审，即评审网上申报的电子版作品。并对邮寄的申报书进行资格审核。

3. 经评委会评审，评出在全国竞赛期间参加展示的优秀作品名单，并公布通知申报者邮寄原始作品。在对原始作品进一步审核后，最终确定获奖优秀作品名单。

#### 六、优秀作品展示

经评委会评审，获得在全国比赛期间参展资格的优秀作品在大赛期间进行公开展示。展示作品由大赛组委会统一布展。

#### 七、表彰和奖励

评委会评选出一、二、三等奖，并由创新大赛组委会颁发获奖证书，各奖项的获奖比例约为一等奖 15%，二等奖 35%，三等奖 50%。



附件 5

## 青少年科技实践活动比赛规则

青少年科技实践活动是青少年以小组、班级或学校、校外教育机构等组织名义，围绕某一主题在课外活动、研究性学习或社会实践活动中开展的具有一定教育目的和科普意义的综合性、群体性科技实践活动。

### 一、活动学科分类

1. 物质科学 (MS) ——研究物质基本结构、运动规律、相互作用及其变化，主要包括物理学、化学和材料科学。如：物质的状态及变化，力的作用和运动，能量的不同形式及其相互转换，守恒等。

2. 生命科学 (LS) ——研究生命现象、生命活动的本质、特征和发生、发展规律，以及各种生物之间和生物与环境之间相互关系，包括生命的起源、进化、构造、发育、功能、行为、与环境的互动关系等。如：生物的分类和生物多样性（动物和植物），生命的主要特征（生命活动和生命周期），人体和健康等。

3. 地球与空间科学 (ES) ——研究地球系统（包括大气圈、水圈、岩石圈和生物圈）和宇宙空间的物理、天文、化学和生命活动等自然现象与变化过程及其相互作用规律。包括地理学（含土壤学与遥感）、地质学、矿物学、空间科学、大气科学、海洋科学、生态学等。如：地球与太阳系，自然资源与资源再生，人类与环境的关系，自然环境保护等。

4. 技术与设计 (TD) ——直接将科学原理应用于生产和生活实践，把计划、规划、设想通过特定的形式和方法（生存和生产工具、设施、装备、语言、数字数据、信息记录等）实现，是科学实践的重要方面。包括土木、机械、航空、化学、交通运输、环境、电子、电气、人工智能和计算机等领域的综合设计与制作，以解决实际问题。



5. 行为与社会科学(S0)——指通过观察和实验来研究人和动物行为与反应,人类社会中的个人之间、个人与社会之间的关系的科学,包括社会学、人类学、心理学、考古学、教育学、动物行为学、人种学、语言学、城市问题等。

6. 其他(OT)——不属于上述五类学科的其他活动。

## 二、申报者

参与科技实践活动的在校小学、中学(包括中等师范学校、专业学校、职业学校、技工学校)的学生群体,形成科技实践活动成果者,均可以实施群体或小组的名义,向当地竞赛组织机构申报优秀科技实践活动。指导老师或指导机构不得以申报者的身份出现。

## 三、优秀科技实践活动必须具备的条件

1. 明确的选题目的。所设计的活动,主题应根据当地的条件和可行性,有利于推动青少年科技活动的普及;有利于青少年通过活动学习科技知识、科学方法,培养科学思想和科学精神;对当地教育、生产、经济和科学文化等其中一方面或几方面的发展有一定的意义。

2. 完整的实施过程。活动在实施时,有系统完整的活动计划、进度安排、组织方法、实施步骤和总结评价。

3. 完整的活动内容。包括活动计划、活动记录(时间、地点、内容、参加人、参加人数)、活动照片、新闻报道等。

4. 确切的实施结果。由活动负责人(或主要参与者)以文字的形式,将活动结果叙述清楚。文字应简练,可根据实际情况辅以必要的图片加以说明。在上报之前,各地应对该结果的可靠性加以确认。对于学校以上的实施单位,参加活动的学生应占学生总数的30%以上。

5. 实际收获和体会。包括青少年参加活动的体会、活动的宣传教育覆盖面,活动体现的社会效益,对今后有关工作的建议等。



#### 四、申报材料

- (1) 申报书：必须是大赛组委会秘书处提供的当年的标准申报书。
- (2) 活动报告：50 页以内，大小在 2MB 以内。
- (3) 其他附件：大小在 2MB 以内。

#### 五、申报办法：

各省（区、市）根据有关标准和名额分配，按省级评选的排序向创新大赛组委会秘书处进行申报。

(1) 全部实行网上申报，不接受邮寄纸质材料申报。申报者须凭下发的授权号在“全国青少年科技创新活动服务平台”进行网上申报，并在规定的时间内完成所有申报。

(2) 进行网上申报的同时，需按要求邮寄申报书一份至组委会秘书处。

(3) 获得终评参展资格的优秀科技实践活动需按要求邮寄活动报告、活动照片、活动记录等原始纸质材料。

#### 六、评审

##### 1. 评审标准

(1) 真实性：活动符合参与者的知识结构和水平，符合当地的客观条件，有完整的实施过程和活动内容，有真实的活动记录和客观的活动总结等。

(2) 示范性：活动具有鲜明的时代特征，体现当代科技发展方向，围绕公众关注的社会热点问题。活动设计和组织形式科学、有新意，具有较强的可操作性，利于推广普及，能产生较大的社会影响，能为其他地区开展活动提供借鉴和参考的经验。

(3) 教育性：活动符合教育规律，能够对参与者进行知识和技能的传授、能力和情感的培养、思想和道德的教育，有利于参与者全面发展和素质提高。

(4) 完整性：活动已经完成或阶段完成。活动过程清晰，有明



确的活动目标、系统周密的活动计划、实施步骤和活动结果。

2. 经评委会对网上申报的材料进行评审后,产生在全国比赛期间参展的优秀科技实践活动名单,并公布通知其邮寄相关纸质材料。对纸质材料进一步审核后,最终确定获得在全国比赛期间参展资格的优秀科技实践活动名单。

### 七、优秀活动展示

优秀科技实践活动展示,以省(区、市)为单位展示。每项活动一块展板,展板尺寸为:宽95cm,高150cm。展示内容由各省(区、市)提前设计成电子版,提交组委会统一制作,统一布展。

### 八、表彰和奖励

创新大赛评委会从入选展示的优秀科技实践活动中评选出一、二、三等奖,由大赛组委会颁发获奖证书,各奖项的获奖比例约为一等奖15%,二等奖35%,三等奖50%。

从一等奖中评选出10个最优秀的科技实践活动,即“十佳优秀科技实践活动”。



## 附录(二)

# 优秀青少年科技创新成果项目选编

(详细资料请查阅数据光盘)

## 小学生项目 (37 项)

小学生项目主要是根据小学阶段青少年的知识和能力,围绕生活中的小事选题,项目涉及范围小,任务单纯,目标集中,项目容易开展,与小学生的知识和能力相适应。

小学生项目应具有趣味性、生活化、简单易行等特点,体现小学生运用自己学过的科学知识,设计创造新的物品和方法,研究论证解决困难和疑问。

下表是在第 24—26 届全国青少年科技创新大赛中,获得小学组一等奖的部分优秀项目,按照物质科学、生命科学、地球与空间科学、技术与设计、行为与社会科学等 5 个研究领域排列,同时列出了项目获得主要专项奖情况,供读者参考借鉴。

序号	研究领域	项目名称	所获奖项
01	物质科学	操作简易的听力测试系统	第 24 届一等奖
02	物质科学	家用电炊具哪个更省电的实验研究	第 24 届一等奖
03	生命科学	夹竹桃叶提取液杀虫效果的探究	第 24 届一等奖
04	生命科学	蒜苗生长的秘密	第 24 届一等奖



序号	研究领域	项目名称	所获奖项
05	生命科学	秉氏环毛蚓再生的探究	第 24 届一等奖
06	生命科学	不同运动方式对肥胖小鼠减肥效果的研究	第 24 届一等奖
07	生命科学	让虫虫落入“色”“味”陷阱	第 24 届一等奖
08	生命科学	红色警戒——对广州市红火蚁入侵情况的调查	第 25 届一等奖
09	生命科学	濮阳市人工招鸟入住现状的调查与建议	第 25 届一等奖
10	生命科学	选育优质抗流胶病水蜜桃树种的实践与探索	第 25 届一等奖
11	生命科学	重觅都市“萤”光——对广州地区萤火虫生存情况的研究	第 25 届一等奖
12	生命科学	“幼苗结薯”现象的发现与实验探究	第 25 届一等奖
13	生命科学	中国菟丝子寄生能力的研究	第 26 届一等奖
14	地球与空间科学	秋茄生长对赤潮影响的实验研究	第 24 届一等奖
15	技术与设计	节能环保(长寿命)应急 U 盘小手电	第 24 届一等奖
16	技术与设计	可以自动调节平衡的担架	第 24 届一等奖
17	技术与设计	视力测试智能化的尝试	第 24 届一等奖
18	技术与设计	隐子五子棋	第 24 届一等奖
19	技术与设计	真空式抽水机	第 24 届一等奖
20	技术与设计	智能公交投币机	第 24 届一等奖
21	技术与设计	安全窗撑 2010	第 25 届一等奖
22	技术与设计	安全偏口钳子	第 25 届一等奖



序号	研究领域	项目名称	所获奖项
25	技术与设计	环保简易洗涤剂压取器架	第 25 届一等奖
24	技术与设计	清除“牛皮癣”专用工具	第 25 届一等奖
25	技术与设计	组合式日晷	第 25 届一等奖
26	技术与设计	“简易剥桃机”的发明	第 26 届一等奖
27	技术与设计	便携式球体印刷章	第 26 届一等奖 中国科协主席奖
28	技术与设计	电动筛沫机	第 26 届一等奖
29	技术与设计	多功能手指力量训练器	第 26 届一等奖
30	技术与设计	可调节滚筒式施肥器	第 26 届一等奖
31	技术与设计	密码转转转	第 26 届一等奖
32	技术与设计	太阳能热水器自动除尘装置	第 26 届一等奖
33	行为与社会科学	让我们 DIY 做玩具,重拾创造乐趣	第 24 届一等奖
34	行为与社会科学	用不完的牙膏?	第 24 届一等奖
35	行为与社会科学	云南省师大附小六(4)班与新平县大沐浴村小学生学习生活状况调查比较研究	第 24 届一等奖
36	行为与社会科学	合理使用融雪剂,减少对植物的伤害	第 25 届一等奖
37	行为与社会科学	北京平安里地区盲道隐患问题调查研究	第 26 届一等奖



## 中学生项目（166项）

中学生特别是高中学生，已经具备了基础的知识体系和思维能力，学习了基本的物理、化学、生物等自然科学理论知识，在开展科学研究的选题和实现手段上，相比小学生项目更加专业和深入，所形成的项目也更加规范和严谨，项目的研究过程更接近于成人的科学研究，研究结果也会产生一定的经济或社会效益。

中学生项目应具有一定的创新性，要有一定的技术水平和应用价值。目前，一些中学生项目借助高等院校和科研院所的技术设备和专家的辅导，提高了科学研究的技术方法，对培养青少年的创新精神和实践能力有着积极的促进作用。

下表是在第24—26届全国青少年科技创新大赛中，获得中学组一等奖的部分优秀项目，按照数学、计算机科学、物理学、地球与空间科学、工程学、动物学、植物学、微生物学、医药与健康学、化学、生物化学、环境科学、行为与社会科学等13个学科排列，同时列出了项目获得主要专项奖情况，供读者参考借鉴。

序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
001	数学	等积及等周的曲线变形	第24届一等奖
002	数学	Heron 三角形与完全长方体	第26届一等奖、未来科学家奖
003	数学	众妙之门	第26届一等奖
004	计算机科学	基于计算机控制的光碟智能存取装置	第24届一等奖
005	计算机科学	家庭智能语音系统	第24届一等奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
006	计算机科学	档案守护者 CryptoDefender	第 25 届一等奖
007	计算机科学	空间交互式 3D 建模方法研究	第 25 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英才奖
008	计算机科学	网络访问排队系统的研究与实现	第 25 届一等奖、英特尔英才奖
009	计算机科学	基于“手机 KEY ” 的文件保密柜	第 26 届一等奖、英特尔英奖
010	计算机科学	基于云与语音识别的手机智能通话系统——SkyTalk	第 26 届一等奖、英特尔英奖
011	物理学	感应起电机正转与反转起电的实验探究及新的解释	第 24 届一等奖
012	物理学	环保节能智能灭害灯	第 24 届一等奖
013	物理学	酒精焊枪	第 24 届一等奖
014	物理学	蜜蜂飞行特性的实验研究	第 24 届一等奖、中国科协主席奖、未来科学家奖、英特尔英才奖
015	物理学	高浓度离子和低浓度臭氧发生器	第 25 届一等奖
016	物理学	环形视觉暂留演示仪	第 25 届一等奖
017	物理学	提高光伏转换效率的新设想	第 25 届一等奖、中国科协主席、未来科学家奖、英特尔英才奖
018	物理学	磁力传动器	第 25 届一等奖
019	物理学	光波偏振转向现象的发现及其应用	第 26 届一等奖
020	物理学	环形电磁推进——无轴转动	第 26 届一等奖
021	物理学	家庭自控抽水系统	第 26 届一等奖
022	物理学	一种 LED 灯的新型调光方法研究	第 26 届一等奖
023	地球与空间科学	基于三亮度比差法使用照相机测量大气能见度	第 24 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英才奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
024	地球与空间科学	基于人工智能的台风增水预报系统优化和应用研究	第 25 届一等奖
025	地球与空间科学	中学生天文测量实验设计与实施探究	第 25 届一等奖
026	地球与空间科学	用凌星法研究太阳系外行星的性质	第 26 届一等奖
027	工程学	边坡崩塌预警装置的研究	第 24 届一等奖
028	工程学	多通道“绿色”挂衣护理板	第 24 届一等奖
029	工程学	仿生学—机械手一号	第 24 届一等奖
030	工程学	服装真假干洗研究及其判别装置	第 24 届一等奖、未来科学家奖
031	工程学	复杂管系钻道鼠	第 24 届一等奖
032	工程学	个性化指纹识别技术的研究及应用	第 24 届一等奖
033	工程学	基于视觉与协同的上海世博会引导系统	第 24 届一等奖
034	工程学	家电通用集成化遥控器设计	第 24 届一等奖、未来科学家奖
035	工程学	精确到千分之一毫升的滴定器/量液器	第 24 届一等奖
036	工程学	聋哑人音乐视“听”施教装置	第 24 届一等奖
037	工程学	气泡控制与信息显示装置	第 24 届一等奖
038	工程学	太阳能光伏、光热及制冷一体机	第 24 届一等奖
039	工程学	逃生动力驾驶舱模型设计及验证	第 24 届一等奖、未来科学家奖
040	工程学	鱼塘生态水立方图生成机器人	第 24 届一等奖
041	工程学	智能车辆水浸预警通报及断电保护系统	第 24 届一等奖
042	工程学	纵列式双涵道垂直起降陆空交通工具	第 24 届一等奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
043	工程学	“窃热”泵探测狗的研制	第 25 届一等奖
044	工程学	车载式浮尘高效捕捉装置	第 25 届一等奖
045	工程学	导向起页式翻页器	第 25 届一等奖
046	工程学	多功能排水机组	第 25 届一等奖
047	工程学	多锥体组合轮全方位运动机构	第 25 届一等奖
048	工程学	辅助行进助手	第 25 届一等奖
049	工程学	高效自动胶囊套合装置	第 25 届一等奖、英特尔英才奖
050	工程学	滑板电子助手	第 25 届一等奖
051	工程学	基于考勤信息的安全用电、节电智能控制系统	第 25 届一等奖
052	工程学	模块式鞋底自动清洁、消毒机	第 25 届一等奖
053	工程学	农村中小型水库病害自动探测装置	第 25 届一等奖
054	工程学	新型雾化除尘装置的探究	第 25 届一等奖
055	工程学	直升机非水平地面降落高度差补偿装置	第 25 届一等奖、英特尔英才奖
056	工程学	主动型车用限速控制装置的研究	第 25 届一等奖
057	工程学	磁悬浮飞轮电池的设计与制作	第 26 届一等奖
058	工程学	高速公路行车差异化信息服务机器人	第 26 届一等奖
059	工程学	光反射式移动手语识别系统	第 26 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英才奖
060	工程学	监测式黑茶渥堆装置	第 26 届一等奖
061	工程学	交互电子沙盘的设计与实现	第 26 届一等奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
062	工程学	救援物资仓库智能巡检“管理员”	第 26 届一等奖
063	工程学	盲人磁性插座	第 26 届一等奖
064	工程学	全地形搜救车	第 26 届一等奖
065	工程学	人体负重行走辅助装置	第 26 届一等奖
066	工程学	手帕速干机的设计与实现	第 26 届一等奖
067	工程学	双重刹车防倒退防侧翻多功能助行架	第 26 届一等奖、未来科学家奖
068	工程学	新型防翻折仿生伞	第 26 届一等奖
069	工程学	新型浪能利用装置设计与实验	第 26 届一等奖
070	工程学	悬垂花盆	第 26 届一等奖
071	工程学	中国馆魔方的开发与研究	第 26 届一等奖
072	动物学	2,4-二氯苯酚对蚯蚓生理代谢的影响及蚯蚓对 2,4-二氯苯酚的清除作用研究	第 24 届一等奖
073	动物学	白颊长臂猿“晶晶”对游客的选择性攻击行为研究	第 24 届一等奖、英特尔英才奖
074	动物学	鳞翅目昆虫幼虫雌雄辨别方法探究	第 24 届一等奖
075	动物学	萝卜蚜(Lipaphis erysimi)对天敌捕食的行为反应和繁殖	第 24 届一等奖
076	动物学	生防真菌对柑桔害螨的生物防治研究	第 24 届一等奖、英特尔英才奖
077	动物学	水仙鳞茎提取物对动物毒性作用及机理探讨	第 24 届一等奖
078	动物学	棒络新妇蜘蛛是群居的吗?	第 25 届一等奖、英特尔英才奖
079	动物学	毒隐翅虫提取液对皮肤损伤的观察及其应用探索	第 25 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英才奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
080	动物学	合肥市常见小家蚁负重能力和负重行为的研究	第 25 届一等奖、中国科协主席
081	动物学	植物精油对小菜蛾的激素干扰效应与种群控制作用	第 25 届一等奖
082	动物学	常用电器电磁辐射对哺乳动物的潜在危害初探	第 26 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英奖
083	动物学	富钼苜蓿对家兔生长性能及免疫功能的影响	第 26 届一等奖
084	动物学	寄主胁迫下重大入侵害虫水椰八角铁甲入侵特性初探	第 26 届一等奖
085	动物学	棉田绿盲蝽诱杀色板的研究	第 26 届一等奖、未来科学家奖
086	植物学	北京金山四种植物的相关生长研究	第 24 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英才奖
087	植物学	耐盐植物绒毛白蜡抗菌活性物质研究	第 24 届一等奖
088	植物学	威灵仙药材野生转家种试验研究	第 24 届一等奖
089	植物学	西兰花和黄瓜轮作对黄瓜枯萎病及其生长和产量的影响	第 24 届一等奖
090	植物学	新疆野生沙葱生长现状及与栽培种的繁殖比较	第 24 届一等奖
091	植物学	北极朗伊尔宾地区矮桦( <i>Betula nana</i> L.)形态解剖学特征及其环境适应性	第 25 届一等奖、中国科协主席
092	植物学	改善盐碱地局部环境提高银杏苗成活率技术研究	第 25 届一等奖
093	植物学	三裂虻螬菊对日本菟丝子防治效果的研究	第 25 届一等奖、英特尔英才奖
094	植物学	水培黄瓜在不同时期对大量元素的动态研究及其品质对比	第 25 届一等奖
095	植物学	一种高效节能提取蓝莓果渣中花青素的方法及其抗氧化活性研究	第 25 届一等奖、英特尔英才奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
096	植物学	北京城区 12 种行道树叶固碳能力比较研究	第 26 届一等奖、中国科协主席奖
097	植物学	家庭巧用干果壳制取活性炭的简易装置与方法	第 26 届一等奖
098	植物学	四川省葡萄 A 病毒的流行病学调查及其快速检测研究	第 26 届一等奖
099	植物学	新疆荒漠植物梭梭“花后生殖休眠”现象的关键调控生态因子的研究	第 26 届一等奖
100	植物学	紫花松果菊中菊苣酸抑菌作用探究	第 26 届一等奖、未来科学家奖
101	微生物学	虫草菌株诱变选育、培养条件优化及抗疲劳活性初步研究	第 24 届一等奖
102	微生物学	马齿苋的抑菌性能观察及其防腐效果实验	第 24 届一等奖
103	微生物学	一株高效反硝化细菌的分离鉴定及其在废水中脱氮效果研究	第 24 届一等奖
104	微生物学	秸秆饲料化发酵菌剂的研制及应用	第 25 届一等奖
105	微生物学	梨黑斑病高效拮抗细菌的筛选及防病效果	第 25 届一等奖、未来科学家奖
106	微生物学	一种便携式厌氧微生物培养装置	第 25 届一等奖
107	微生物学	高效降解苯嘧磺隆除草剂菌株的筛选与应用研究	第 26 届一等奖
108	微生物学	蚯蚓洗涤液防治月季灰霉病的初步机理研究	第 26 届一等奖、英特尔英奖
109	医学与健康学	慢性心理应激对健康影响的分子机制探究	第 24 届一等奖、未来科学家奖
110	医学与健康学	网瘾青少年脑部可疑病变的发现与初步探究	第 24 届一等奖、未来科学家奖
111	医学与健康学	一种新的腓骨肌萎缩症致病基因突变的发现与研究	第 24 届一等奖
112	医学与健康学	$\beta 3$ 肾上腺素受体自身抗体的心脏保护作用	第 25 届一等奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
113	医学与健康学	刺五加叶提取物的优化及抗疲劳作用研究	第 25 届一等奖
114	医学与健康学	模拟太空失重对雌性大鼠生殖功能的影响	第 26 届一等奖
115	医学与健康学	人类大脑奥秘研究的一个新发现:星形胶质细胞的分层分布及其中间丝骨架结构异常	第 26 届一等奖
116	医学与健康学	医护翘翘板	第 26 届一等奖
117	化学	纳米级无机盐为基础的复合材料的制备及抑菌活性研究	第 24 届一等奖
118	化学	特种高吸水树脂的合成及在抗洪抢险中的应用	第 24 届一等奖
119	化学	以废治废 降低废水处理成本	第 24 届一等奖
120	化学	泡桐叶消除恶臭污染研究	第 25 届一等奖
121	化学	稀土多色发光纳米材料的合成与防伪应用的初步研究	第 25 届一等奖
122	化学	“低碳”高性能橡胶制品的新型制备方法	第 26 届一等奖
123	化学	酸碱混合水循环式新结构燃料电池发电系统研究	第 26 届一等奖、英特尔英奖
124	化学	稀土硅油改性的苕麻纤维及其绿色复合材料研究	第 26 届一等奖
125	化学	新型固体润滑剂一层状磷酸镁合成与应用特性研究	第 26 届一等奖
126	生物化学	单卷大疣蛛两种毒素成分的分离与鉴定	第 24 届一等奖、中国科协主席奖
127	生物化学	环境因素对中江丹参丹参酮含量及其合成相关基因表达的影响	第 24 届一等奖、英特尔英才奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
128	生物化学	研究不同茶叶的抗氧化剂含量	第 24 届一等奖
129	生物化学	从蛋粉加工废弃物——鸡蛋系带中酶法制备高价值唾液酸的研究	第 25 届一等奖、未来科学家奖、英特尔英才奖
130	生物化学	快大型肉鸡与地方鸡生长激素基因表达差异的研究	第 25 届一等奖
131	生物化学	双金属氧化物吸附分离富营养水体中氨基酸的实验研究	第 25 届一等奖
132	生物化学	水稻矮缩病毒 Pns11 蛋白的致病性研究	第 26 届一等奖
133	环境科学	“限塑令”前后西安市民塑料袋使用情况追踪调查	第 24 届一等奖
134	环境科学	北京育才学校油松死亡和生长不良的原因探究	第 24 届一等奖
135	环境科学	电子噪声监测警示装置研制及公共场所等室内电子噪声污染调查	第 24 届一等奖、未来科学家奖
136	环境科学	石油污染土壤的微生物修复研究	第 24 届一等奖、中国科协主席奖
137	环境科学	微生物燃料电池逆向探究的新发现	第 24 届一等奖
138	环境科学	无磷洗衣粉对农业环境生物影响的研究	第 24 届一等奖
139	环境科学	大气颗粒物对肺表面活性蛋白 C 的体内外作用研究	第 25 届一等奖、未来科学家奖
140	环境科学	稻田微生物发电技术减排甲烷的探索性研究	第 25 届一等奖
141	环境科学	防煤气中毒烟筒	第 25 届一等奖
142	环境科学	秸秆颗粒炭生产技术及其在农业上的应用	第 25 届一等奖
143	环境科学	利用杯钟虫对几种重金属离子水污染指示作用的初步探讨	第 25 届一等奖、英特尔英才奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
144	环境科学	室内室外二氧化碳切换监测及室内污染空气置换智能装置	第 25 届一等奖
145	环境科学	用改性活性炭净化室内空气的零耗能方案	第 25 届一等奖
146	环境科学	Photanol	第 26 届一等奖
147	环境科学	高效降酚菌的筛选鉴定及其在微生物燃料电池中的应用	第 26 届一等奖
148	环境科学	露天煤场微雾降尘技术研究	第 26 届一等奖
149	环境科学	屋顶绿化的降雨径流截污效应研究	第 26 届一等奖
150	环境科学	一种高选择性甲烷检测新方法	第 26 届一等奖、中国科协主席奖
151	环境科学	抑制藻类过度生长固磷净水剂的研究	第 26 届一等奖
152	环境科学	用黄土治理煤矸石对地下水污染的实验研究	第 26 届一等奖
153	行为与社会科学	“埙”——中国最古老的乐器的保护与传承探究	第 24 届一等奖
154	行为与社会科学	传承民间艺术奇葩—粤剧的调查研究	第 24 届一等奖
155	行为与社会科学	福州市中小学德育基地使用问题调查与思考	第 24 届一等奖
156	行为与社会科学	关于中学生社团活动与创新型人才素质培养的调查研究	第 24 届一等奖
157	行为与社会科学	天堂草原 魅力生活—蒙古族传统造型艺术在现代生活中的应用	第 24 届一等奖
158	行为与社会科学	北京市城区河道现状徒步考察	第 25 届一等奖
159	行为与社会科学	国际洄游性鱼类在额尔齐斯河面临的新问题研究	第 25 届一等奖



序号	学科	项目名称	届次及所获奖项
160	行为与社会科学	海南潭门渔民在南海捕捞活动的历史及现状的调查与研究	第 25 届一等奖
161	行为与社会科学	积极心理学在灾后中学生心理重建中的有效性研究	第 25 届一等奖
162	行为与社会科学	“暖房子工程”实施效果的调查研究	第 26 届一等奖
163	行为与社会科学	跟超市小票说再见	第 26 届一等奖
164	行为与社会科学	内蒙古“三少民族”青少年传承民族文化调查研究	第 26 届一等奖
165	行为与社会科学	三峡库区城镇纯居民移民现状调查和反思	第 26 届一等奖
166	行为与社会科学	音随指动——关于联觉的儿童娱乐方式研究	第 26 届一等奖

# 《全国青少年科技创新大赛参赛手册》

## 读者反馈表

亲爱的读者：

为了今后进一步修订完善《参赛手册》，请您在审阅本书的同时，对各章节内容提出评议意见，并对本书进一步修订完善提出建议。附送光盘里有《反馈表》，请填写后，发送邮件至 [CASTIC1982@126.com](mailto:CASTIC1982@126.com)。我们将充分考虑您的意见和建议，并对您的支持表示衷心的感谢！

### 一、读者信息

姓名		性别	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	所在省份	
读者类别	<input type="checkbox"/> 参赛学生 <input type="checkbox"/> 辅导教师 <input type="checkbox"/> 学生家长 <input type="checkbox"/> 组织工作者 <input type="checkbox"/> 其他(请注明) _____				
电子邮件		联系电话			

### 二、对各章节内容适用性的评价意见

章节	标题	评议意见		
第一章	创新大赛活动概况	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第二章	如何选题	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第三章	如何进行课题研究	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第四章	如何撰写研究论文	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第五章	如何申报参赛项目	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第六章	如何参加终评决赛活动	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第七章	如何准备项目展示	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第八章	如何准备专家问辩	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
第九章	项目评审	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱
附录	大赛章程与优秀项目选编	<input type="checkbox"/> 较好	<input type="checkbox"/> 一般	<input type="checkbox"/> 较弱



全国青少年科技创新大赛参赛手册



中国科协青少年科技中心

The background is a solid blue color. It features several decorative elements: white curved lines with small white dots at the top, resembling a constellation or starry sky; three large, overlapping, semi-transparent light blue circles in the middle; and white wavy lines at the bottom, some consisting of multiple parallel lines that create a sense of motion or depth.

活动网址：[castic.xiaoxiaotong.org](http://castic.xiaoxiaotong.org)