

# 中国学生在英特尔国际科学与工程大奖赛斩获佳绩



科普时报讯 来自中国科协青少年科技中心报道，在美国举行的第69届英特尔国际科学与工程大奖赛(Intel ISEF)上，“英才计划”学生斩获了2个一等奖，同时均获得学科最佳奖；还斩获两个二等奖、两个三等奖、三个四等奖和三个专项奖的傲人

成绩。据悉，来自全球81个国家和地区约1800名“科技未来之星”共襄盛会。

中国科协派出由全国8个省市的24名中学生组成的中国代表团，这也是中国代表团连续第19次参加这一全球顶级青少年科技赛事。中国选手

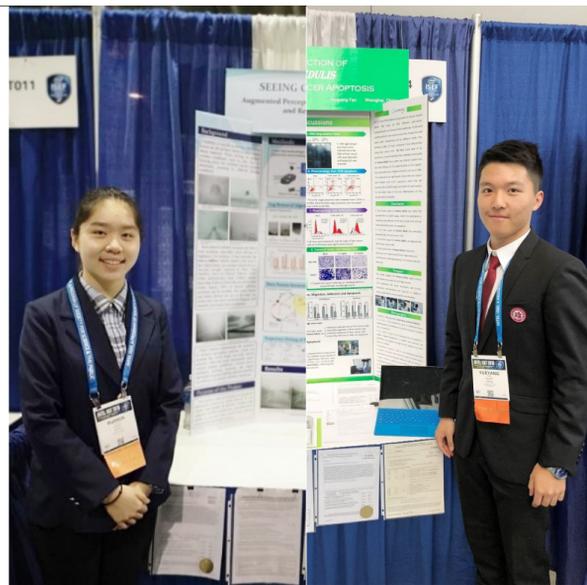
在植物学、动物学、能源化学、系统软件、嵌入式系统、材料科学、机器人与智能机等多个学科获得奖项。

其中来自中国人民大学附属中学丑瑞华同学，凭借《恶劣天气下路况环境增强感知系统》，获系统软件学科一等奖并荣获学科最佳奖，同时荣获专项奖；华东师范大学第二附属中学樊悦阳同学，凭借《山慈姑粗提物诱导肝癌细胞凋亡及相关研究》，获植物学学科一等奖并荣获学科最佳奖。这是中国代表团首次获得两个学科最佳奖，取得历史性突破。

在此次中国科协选派的21个项目中，共有12名选手获得14个奖项，创造了历史最佳成绩。此外，中国香港选手获得一个三等奖和一个四等奖；中国澳门选手获一个三等奖；中华台北选手获一个二等奖、一个三等奖和一个四等奖。

“英才计划”是由中国科协和教

育部共同主办，旨在选拔一批品学兼优、学有余力、具有创新潜质的中学生走进大学。在数学、物理、化学、生物、计算机五个自然科学基础学科领域的著名科学家指导下，参加科学研究项目、科技社团活动、学术研讨和科研实践等活动，充分感受名师魅力，体验科研过程，激发科学兴趣，提高创新能力，树立科学志向。自2013年启动以来，已培养了2367名中学生，已经毕业的毕业生中，有超过70%的学生考入985、211等高校，近14%学生考入哈佛、剑桥等国外著名高校。英才计划全国管理办公室已经建立线上“英才库”，将对参与培养的学生进行长期的跟踪，未来将采取更多创新措施，为新老学生搭建交流平台、共享社会资源，向英才学生提供持续的服务，不断提高“英才计划”学员的凝聚力、归属感、荣誉感。



中国人民大学附属中学丑瑞华同学(左)和华东师范大学第二附属中学樊悦阳同学(右)荣获学科最佳奖。



“获得本次创客比赛一等奖的有：梁瀚文、高欣宁……”

永远忘不了，我们的名字被主持人喊出来的那一刻。感觉就像在梦里，我们一直在问搭档是不是我们，是不是我们。上了领奖台，手握飞翔的“弗莱”的时候，才真实地感受到我们真的荣获了一等奖！那一瞬间，觉得近三个月以来所有的努力与耗费的时间与精力都是值得的。

我们获奖作品的创意来自通技课上的一项作业。老师要求同学们自行设计一盏台灯，我们不甘于做一盏仅用于普通照明的台灯，在一次又一次的脑洞与改进下，我们淘汰了一代、二代台灯，推出了第三代——一盏模块化多功能便携台灯：玲珑剔透的“潘洛斯三角”外观，多个模块组合，既可单独使用，又可任意组合。每个模块都很小巧，其中充电宝外观简洁，便于携带。模块之间使用USB和强磁铁，配合可旋转的转轴进行连接，拆装方便、连接牢固、转动自如。

创作、修改作品的过程远比描述出来的要复杂得多。放学后、周末和通技课上，所有能挤出的时间我们都用来测试、实验、购买材料、设计和制作，在时间紧迫的情况下，我们依然精益求精，力求作品美观、精致。

## 创客 开启未来大门的钥匙

□ 梁瀚文 高欣宁

其间，我们面临过很多挑战。电路知识为零的我们，边学边尝试，自己购买电路所需材料，学习用电烙铁焊接电子元器件，逐步解决了5个模块中的电源与照明、模块间的电路衔接、分段控制等问题。平时顶多在家里用剪刀、手动螺丝刀的我们，在三个月中，学会了熟练使用万用表、试电笔、游标卡尺、台钳、电动打磨机、电钻等工具。还学会自行设计使用3D打印技术。经历了多次烫伤、割伤，使技术从不会到熟练，一次次大大小小的挑战，让我们越挫越勇。

最大的挑战还是更换台灯板材带来的困难。为了解决技术难点，我们决定把一代、二代1mm的塑料板更换为三代3-5mm的亚克力板，使模块间的衔接方式由USB直接拔插的方式，升级为旋转轴平台配合USB接口加强力磁吸的连接方式，使作品变得神秘又富于变化。但是，看似简单的变化，却花费了我们一

两位同学表现出许多优秀品质。首先是充分体现了自主发展的能力；其次表现出良好的耐挫力和责任感；第三是创新。善于从日常生活中发现待解决的问题，在制作过程中不断反思改进，最终在展示活动中取得好成绩。技术课程和创客活动的目的不仅仅是“造物”，更重要的是“树人”。相信这些活动一定能让小创客们受益终生。

——辅导教师 曹皓舒  
首届国际创客比赛，给学生一个动手“玩”的机会，而这种“玩”首先是一种状态：放松、惬意、自由；其次，这种“玩”是一种实践：不要动手，还要动脑；再次，这种“玩”是一种分享：与他人一起玩，会更有趣，更有意义。  
——辅导教师 王雨新

个半月的时间。板材厚度的变化、尺寸和角度问题，热熔胶影响美观、旋转轴多次返工等一系列困难，都在我们锲而不舍的坚持下逐一解决。我们的默契度也在一次次讨论的过程中不断增长，制作技巧越来越娴熟，速度越来越快。

每升级一代台灯，都要耗费很长的时间，不仅要边做边改进，还要做各种测试，保证不出现曾经的短路问题。这对我们来说，不仅仅是技术上的提升，还有面对困难，能够从全盘考虑，做到未雨绸缪，多角度思考问题，寻找解决的最佳方案。

参与这次北京市首届国际创客比赛，不仅仅是知识的增长和技术的提升，更重要的是思维方式的变化和自信心的凝聚。创客让我们变得更加自信，将来无论面对怎样的困难，相信我们都会想办法去克服，因为我们找到了开启未来大门的钥匙。

(作者系北京师范大学第二附属中学高二年级学生)

### 多彩世界

孩子们在参与“创客”比赛的过程中，学会了用工程思维进行思考，这是他们最大的收获。两个孩子学会了使用多种工具，学会了创造性地解决各种问题，学会了在困难面前全盘考虑、冷静解决，学会了与同学、老师、家长共同分享自己的经验与快乐，学会与人沟通交流等等。这些不仅是人在成长过程中需要不断学习提升的，更是他们走向未来社会所需要的。

——梁瀚文家长  
这次“创客”大赛，不仅让孩子们增长了见识，也增强了创新意识，更锻炼了孩子的意志品质。在经历多次的挫折后，学会了坚持、不气馁、不放弃。学会了与同学之间的默契配合与合作，明白了团队之间合作的重要性。这是人生旅途中很好的一次历练和宝贵的经验！  
——高欣宁家长

## 火树银花

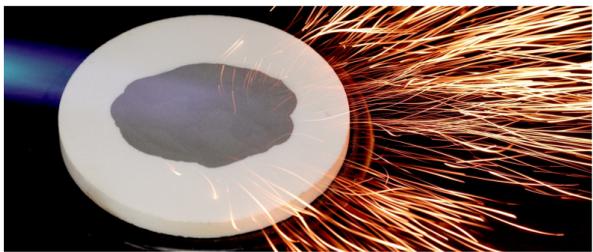
燃烧是物质快速氧化，同时产生光和热的过程。燃烧的本质是氧化还原反应。广义的燃烧不一定要有氧气参加，任何发光、发热、剧烈的氧化还原反应都可以称之为燃烧。不同的金属元素燃烧时存在不同的颜色，称为焰色反应。

锂是一种极易反应的柔软的银白色碱金属。锂在燃烧时，它的焰色反应呈深红色，它的燃烧程度如同镁条燃烧一样，比较剧烈，伴随着明亮的火焰。锂的燃烧产物是氧化锂，无论氧气多么充足，温度多么高，都不会有过氧化锂，这与钠的燃烧不同(钠的燃烧产物会有氧化钠、过氧化钠，甚至超氧化钠)。

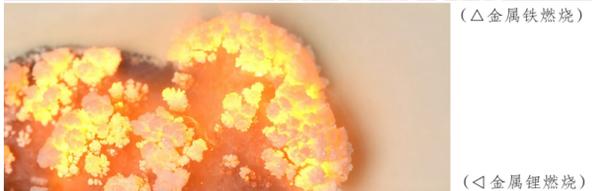
铁不如锂、钠、钾等碱金属活泼，燃烧时所需的温度比碱金属更高些。铁粉燃烧后生成黑色的四氧化三铁。金属铁在燃烧时无焰色，图片中呈现出金黄色丝线是燃烧中的铁粉迸发所产生的华丽景象，有点类似我国的民俗“打铁花”。

(李聪/文 梁斌/摄影)

美丽科学和中国化学会供科普时报专稿



(△金属铁燃烧)



(△金属锂燃烧)

望远镜是一种利用凹透镜和凸透镜组合来观测遥远物体的光学仪器。又称“千里镜”。因为它能够将远处人眼原本看不清楚的物体放大到人的肉眼能看清或分辨的程度，所以望远镜是天文和地面观测中不可缺少的工具。

## 望远镜是怎么被发明的?

□ 刘 晨

望远镜的构造很简单，主要由两个透镜组成，一是物镜，二是目镜。靠近物体的透镜叫物镜，靠近人眼的透镜叫目镜。通过这两个透镜，人们就可以清楚地看到远处的物体了。

望远镜有两大类：一类叫开普勒望远镜，一类叫伽利略望远镜。两者各有优劣，各有千秋。开普勒望远镜是由两个正透镜组成，它的最大特点是：能够进行观察和瞄准，但所成的像却是倒像；而伽利略望远镜则是由一个正透镜和一个负透镜组成，它的特点则正好与开普勒望远镜相反：成正立的像，但却不能进行观察和瞄准。

其实人类早在远古时期就一直向往着能看到的肉眼所看不到的地方。所以才会有神话小说《封神演义》中的千里眼和顺风耳。千里眼能眼观千里，而顺风耳能耳听八方。

据《封神演义》中的描述：在商朝时期，商纣王手下有两员大将，一个叫高明，能眼观千里，人称千里眼；一个叫高觉，能耳听八方，故名顺风耳。

当时商纣王将他们俩派往前线，协助袁洪元帅与周国的统帅姜

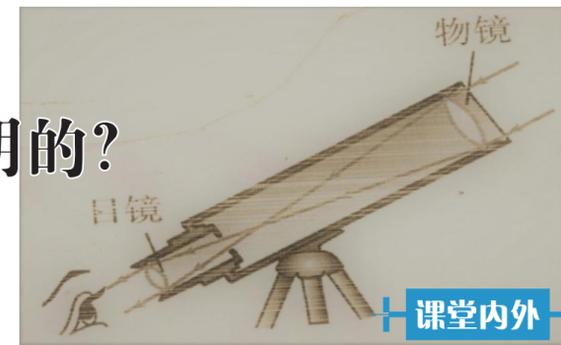
子牙作战。他们俩来了以后，果然奇效。周围的统帅姜子牙每说一句话，都能被顺风耳听见；而姜子牙每做一件事，都能被千里眼看到，因此姜子牙每出一计，都被这两人识破，弄得姜子牙非常郁闷……

从以上这段故事中，我们可以发现，人类在很早的时候，就开始向往能具备眼观千里，耳听八方的功能，以弥补人自身的这两个缺陷。因此随着人类对这种愿望的憧憬和不断追求，望远镜就应运而生了。

那么人类渴望的千里眼——望远镜是如何发明的呢?

这还得从头开始说起。1608年，有一位荷兰的眼镜制造商，名叫汉斯·李波儿赛(Hans Lippershey)，他有两个孩子，都非常调皮，也很聪明。有一天，一个偶然的机会，这两个孩子从他父亲的眼镜店里拿来两片透镜，一前一后，然后通过这两个镜片来看外面的世界。结果孩子们惊讶地发现，远处教堂上的风标变得又大又近了，这是怎么回事?孩子们感到非常兴奋和惊奇。

于是，孩子们就赶紧把这一离奇的现象告诉了父亲，也就是这位



望远镜的结构 (www.51wendang.com)

眼镜店的店主汉斯·李波儿赛。汉斯·李波儿赛从店里出来，按照孩子们的要求，把一块凸透镜和一块凹透镜对准放在一起，来观看远处的教堂，果然发现远方教堂上的风标变近变大了，凭着职业的高度敏感，汉斯马上开始制作一台类似的仪器。他用一个简易的筒，把两块透镜(一块凸透镜和一块凹透镜)装在一起，这样就建成了人类历史上有记录可查的第一台望远镜。虽然这个原始望远镜的放大倍数非常低，大约只有3倍。但很快，这种望远镜在欧洲流传开来。

到了1609年，当时在威尼斯的伽利略得知这件事后，他觉得这对他的科学事业非常有用，于是马上着手对这种原始望远镜进行改进，结果自制了一个放大倍数高达约30倍的望远镜，这就是“伽利略望远

镜”，也是人类历史上第一台天文望远镜。

随后，伽利略将自制的这台天文望远镜指向天空，用来观察天体，从而创造了人类天文史上的多项第一：

1. 第一个发现月球表面高低不平，并且在它的表面有环形山山谷；
2. 第一个观察到太阳黑子，从而证明了太阳在自转；
3. 第一个发现银河是由无数恒星组成；
4. 第一个发现了木星的4个卫星(称伽利略卫星)；
5. 第一个看到土星光环；
6. 第一个观察到金星跟月亮一样，也有盈亏，等等。

因这台望远镜是由他第一个创建，所以这种类型的仪器也被叫做伽利略望远镜。(上篇)