

风华正茂舞少年

——记喜夺ISEF“美国气象学会专项奖”的上海少年苏子牧

■ 张萌 王卫丹

2010年5月，第61届英特尔国际科学与工程大奖赛（Intel ISEF）上，来自上海师大二附中的高三学生苏子牧凭借项目“普通数码相机在大气能见度测量中的应用方法研究”夺得“美国气象学会专项奖”三等奖和“勘探地球物理学会专项奖”三等奖，成为本次大赛中唯一获得两个跨学科奖项的中国学生（其获奖课题论文详细摘要见本刊《短论》栏目）。为了更多地了解这位在中学时代就对气象要素观测有创新性思考的年轻人，本刊编辑近日对苏子牧进行了专访，并对其父母和指导教师进行了通信采访。

见到苏子牧时他已经是清华大学工程力学与航天航空学院大一的学生了。灰色运动裤加白色帽衫，青春的气息跃然而出，但从他的言谈和腼腆的表情我们可以看出，其实苏子牧是个性格十分内敛的少年。也许正是这份超于同龄人的内敛造就了他坚持、不轻易放弃的个性，才使得他能够在其所研究的项目上有所收获。

《气象科技进展》（以下简称《进展》）：介绍一下你自己吧。

大家都说我是个内敛的人，平时认真、踏实，我自己认为我不是个聪明的人，但是我很有毅力，做什么事都能坚持下去。高一的时候有许多同学跟着我的指导老师做课题，但能坚持到最后的就只剩少数几个人了，而我就是其中一个。我是天文爱好者，也喜欢听音乐、看书、踢足球和打羽毛球。初中开始我对天文产生了浓厚的兴趣，观测星座，参加天文培训和竞赛，在全国及亚太地区天文竞赛中均有获奖。现在我参加了北京大学的天文社，希望可以积累经验，有机会能在清华大学成立一个天文爱好者社团。天文这项爱好一直保持到现在，我觉得它会成为我一生的爱好。

《进展》：什么样的契机使你开始接触科技发明的？又是如何想到用普通数码相机来观测大气能见度的？

我所在的高中，上海师大二附中非常支持学生做一些课题，学校会给予我们实验场地、资金、设备等的支持。我的指导老师王保卫思维特别活跃，兴趣面也很广，他强调学生要有主动性，鼓励大家自主地查资料，期待大家去找老师答疑解惑。我想正是因为有师大二附这样的环境、有王保卫这样的老师，我才可以接触科技发明，才可以发展自己的兴趣、爱好，否则我可能也会像大多数高中生一样，只是为了高考而学习。我们的所有课题都是老师和同学共同讨论出来的，王老师经常组织我们召开讨论会，会上大家可以畅所欲言，一起讨论项目的实用性、可操作性等等，遇到问题时，王老师从来不会告诉我们该怎么做，而是让我们自己去调

的小说“手稿”一张张收起来，希望将来有一天可以给他看看少年时内心的激情。虽然科研活动与学校课程的学习存在矛盾，做课题需要大量的时间和精力，但反过来又是对自主学习能力的补充，所以我们一直很支持。另外，我们觉得最关键的是做课题锻炼了孩子的意志力。做课题会遇到一个又一个问题，需要潜心思考、全力解决，常常一个问题会困扰很长时间，他有时会在饭桌上一脸的忧虑说，可能我的方法本身就是错的，这时我们会安慰他说，没关系，就算课题失败了也是有收获的，因为你从中锻炼了意志，尝试了科研的方法和过程，是精神上的收获。而且我们认为这样的收获比做题技巧的提高更重要。

苏子牧小学的时候，有一本书对他的影响很大，好像叫《跨越时空——获诺贝尔奖的物理学家的故事》，他那时就向往这样的人生，对未来充满了憧憬。做课题的过程可以说是痛苦并快乐着，我们看到孩子每解决一个问题后由衷的喜悦，想象着他人生中可能会遇到的大大小小的挫折，但只要像这样面对，不逃脱、不回避，踏踏实实地做人做事，他会走上他向往的人生。

赛事信息

Intel ISEF

Intel ISEF是Intel International Science and Engineering Fair（英特尔国际科学与工程大奖赛）的英文缩写。这是一项有60余年历史的国际性青少年科学研究项目比赛。竞赛学科涵盖了所有自然科学学科和部分社会科学内容，因而被称为中学生科学竞赛的“世界杯”或“奥林匹克”。Intel ISEF共设立了15个学科：行为与社会科学、生物化学、植物学、化学、计算机科学、地球和空间科学、工程学、环境科学、老年学、数学、医药与健康学、微生物学、物理学、动物学以及集体项目。大约有1200名科学家、工程学家和企业的专家被聘为Intel ISEF的评委。更多信息请访问：

<http://www.intel.com/education/isef>

苏子牧从小就喜欢科普，Discovery频道、《十万个为什么》他都经常看。小学四五年级的时候他迷上霍金，《果壳中的宇宙》、《时间简史》两本书已经被他看得破破的了。上初中后又阅读了《果壳中的60年》和爱因斯坦相对论方面的科普书籍。那段时间他着迷于“虫洞”、时间旅行，尝试着写科幻小说，手抄本在同学中流传。我们对孩子的兴趣一向持鼓励态度，我们把他扔在纸篓里

苏子牧的父母

研、查资料，通过探索与交流寻找解决问题的突破口。经过多次讨论，很多项目会被淘汰，最后讨论可行的课题谁有兴趣谁来做。“用数码相机测量大气能见度”这个课题就是这样产生出来的，它是集体智慧的结晶。

《进展》：实验过程中遇到了哪些困难和问题？实验方法如何得到改进？

以前我做的课题是“用相机测量晚上的光污染”，取得了很好的结果和成绩。在测量大气能见度实验的初期我用跟测光污染同样的方法来测量大气能见度，得到的结果与实际情况完全相反。后来，我对公式、目标物选取、实验环境选取以及相机操作方法等方面进行了改进。实验期间，学校为我更换了性能更好的数码相机，王老师联系了浦东气象局提供能见度数据作对比，我将原来的测量方式——三个点测一个目标物改为两个点测两个目标物，这样才得到比较好的实验结果。这套方案就是最终拿到Intel ISEF参加比赛的方案。目前这个课题还只处于实验阶段，离随拍随测的实际应用还有一段距离。

《进展》：参加Intel ISEF有什么心得和体会？

课题答辩开始得很早，大概6点不到就得起床，去会场前大家一直在整理装束、背答辩稿，有些紧张。会场里，选手的展位前放着大大小小的印有专项奖评审组织标志的名片和徽章，表示评委们已经在前一天看过这些课题。答辩分段进行，每段一个多小时，为表示尊重，选手全程站着答辩。有几位评委对我的课题表示出极大的兴趣，他们是勘探地理学会的专项奖评委。一般来说，如果在一个展位前聚集的评委越多，路过的评委也会对这里有所注意，过来“凑热闹”。那一阵子众多的评委让我兴奋了一会儿，提问结束后，他们表示“very impressive”。

ISEF大赛为选手提供了很多交流的机会，比如有交换礼物的晚会、舞会、露天聚餐。答辩的时候也有交流的时间，主要集中在下午2点以后，那时候除了极个别特别优秀的课题，评委基本不会再去光顾选手的展位了，这时候大家就坐下来聊聊天、四处走走看看别人的课题。我和附近的几位选手进行了一些交谈。有一位来自科罗拉多州的选手，做关于科罗拉多地区河流情况的调查，之后获得了学科类一等奖。有一位华裔女孩，在美国念高中，做关于小行星的天文学课题，现在已经被MIT（麻省理工学院）录取了。还有一位是出生于斯洛伐克的华裔男生，他做了一个很炫的三维交互系统，很让人眼前一亮。除了课题内容外，我也向他们了解了一下美国的学习生活，相比我们，他们学得更快乐，生活也更轻松，另外他们对咖啡的嗜爱实在让我印象深刻！



苏子牧（中）与本刊编辑合影

编者语

提起Intel ISEF大赛，苏子牧显然抑制不住心中的兴奋与喜悦。毕竟，带着自己的研究课题参加国际大赛并取得了两项大奖对一个十几岁的少年来说是一个了不起的成就。相信这会是他人一生中非常重要的一个经历，也希望这可以是他未来科研生活的一个开始。苏子牧说他选择工程力学与航天航空专业是因为这个专业所学的基础课范围很广，能够为未来提供更多的可能性与发展空间。高中时在科技发明中的尝试使他在科研的思想方法上有着同龄人难得的一些沉淀，他希望能够利用大学四年的时间打好基础学科的底子，为以后的研究做铺垫。本刊祝愿苏子牧同学日后能在“普通数码相机在大气能见度测量中的应用方法研究”这个课题的基础上向更高的目标迈进，能够继续关注气象，并早日成为我国科研生力军中的一员，在国际上取得更大的影响与声誉。

其实苏子牧是一个很普通的学生，在学校里，无论成绩、交往或者个人才艺等，任何一方面他都不是最突出的。当然，我觉得他也有比别同学“突出”的地方，他丢三落四特别严重，好几次竞赛的获奖证书都丢了，丢的其他东西就更多了。不过他倒是一个十分有情趣的孩子，他在宿舍里养了鱼、花草什么的，这在同龄人中十分难得。做课题对他来说，也许就是与他的性格相符，需要思考，需要坚持，这也正是他的最重要的特点。当然，因为年轻，遇到问题会有很多的不确定和犹豫，但是很幸运，他坚持下来了。学校在学生的科技创新方面很重视，对任何喜欢科技创新的孩子都有多方面的支持，无论是指导老师还是物质条件，都会有很具体、明确的支持。学校在科技创新方面蔚然成风，这在上海甚至全国都是不多见的，他做课题研究不是孤军奋战，而是在一个崇尚科学的环境下自然成长起来的。

“用普通数码相机测量大气能见度”的研究过程很奇妙，因为开始只是尝试，很多的不确定，很多的困难，他几度试图放弃，那种在困难面前的挣扎，那种对心灵的磨炼我想只有他能够体会。我作为一个为他加油、提供一些比较具体帮助的教师，了解到一个学生解决困难过程中的心路历程，觉得十分幸运。其实现在想想，他面临的困难是他对科学研究的理解从“解题目”到“研究”的过程。

指导教师王保卫（上海华师大二附中）