

# 玩转科学的追光少年



视觉中国供图

中青报 中青网记者 叶雨婷

将两颗葡萄放进微波炉里加热，会引发爆炸？一条科普短视频引起了南京金陵中学胡馨元、余星瑶、陈昭融三名高中同学的兴趣。

我们一开始并不相信。但老师告诉我们，这是一种物理现象，(实验)成功的话就会出现炫酷的等离子火花。余星瑶说。

于是，这个由葡萄引发的科学现象，成了三名同学的研究课题。经过实验研究、理论分析，他们交出了一份关于葡萄的等离子现象的科学论文，在刚刚落下帷幕的第十四届丘成桐中学科学奖比赛(以下简称“比赛”)中斩获物理金奖。

长期以来，人们印象里的中学生总是背着大书包，在学校和家的两点一线中穿梭，似乎只知道埋头学习。如今，一些中学生在生活中思考科学问题，迈出了探索未知世界的步伐，在晦涩的学术世界中，他们正在用自己的观察和思考点亮一个又一个火花。

## 玩转小生活 背后的大科学

两颗葡萄引发的科学问题 并没有那么简单。在确立这一研究目标后，三名科研工作者 经历了无数次的失败。

一开始，我们买了台微波炉，买了一些葡萄就准备做实验了。结果发现总是不成功，因为我们不知道微波炉要调到什么样的温度，也不知道葡萄之间要间隔多远。胡馨元说。

要达到实验的效果，就连葡萄的选择也有门道，甚至盛放葡萄的器皿，两个葡萄之间的距离都需要精确计算。在物理老师的指导下，三名同学的 科研路 距离成功越来越近。

终于有一天，理想中的等离子火花出现了，三个人激动得大叫起来。胡馨元回忆道，从开始到实验成功，我们用了几个月的时间。实验和探索的过程非常有趣，经常是切葡萄、量尺寸、调微波炉、录视频、观察现象，不知不觉就是一整天。

实验成功并不代表课题的完成，在这之后，同学们又开始紧锣密鼓地查资料、写论文。最终，三名同学的成果从比赛中脱颖而出。

在日常生活中，旧衣物无处不在，这

引起了北京二中国际部高三学生刘翼鹤的注意。

从初中开始，他就留意生活用品回收的问题。我观察到，一般的小区可能会有回收废品的地方，但是很少有回收旧衣物的地方。这些旧衣物怎么才能再利用呢？我查阅了很多资料，向很多相关老师咨询，后来想到用一种化学方法将废旧衣物进行循环利用，让它们变为 新衣服。刘翼鹤说。

研究的过程需要大量的实验和理论学习，从高二开始，刘翼鹤把自己所有的课余时间都用在了这一课题上。甚至没有了刷手机的时间。他笑着说。

最终，这项名为“通过化学方法回收废旧涤纶织物”的研究夺得了比赛化学银奖。刘翼鹤表示，目前获奖的只是其阶段性成果，他的下一步目标是申请专利并争取量产，未来，我也希望自己可以在化学或生物的道路上继续学习。

## 在社会问题中交出 中学生方案

在社会问题中，一些中学生不仅善于发现问题，还试着用自己学到的知识解决问题。

来自北京师范大学实验中学的曾韵霏是一个自带“国际范儿”的女孩。从初中起，她就参与学校里的“模拟联合国”，关注全球气候变化问题。最近，她更是将研究角度聚焦到当下热门的电动车领域。

上了高中后，我开始和老师学习一些有关绿色经济的问题，后来我们家正好要买车，我了解到了关于电动车的有关政策。一些电动车价格便宜是因为有政府补贴。但我认为这不是一个长久之计，未来应该用别的方式帮助电动车适应市场，真正推动环境保护和绿色发展。曾韵霏说。

于是，曾韵霏开始学习相关政策背景、

数学和经济学理论等多方面的知识，历时几个月，最终完成了一篇名为《税收政策和碳排放额度：传统内燃机车管制理论》的论文，并夺得了“比赛经济金融建模金奖”。

这两年，新冠肺炎疫情打乱了很多人的生活节奏，来自山东省实验中学的解天

## 树洞

□ 陈宇浩 厦门大学附属实验中学高三1班

隐约记得，自己在上小学时便不爱锻炼。体育课上，我在球场和那些健将们拼一会儿，就体力不支，需要到旁边休息，在树荫下乘凉发呆。即便到了运动风尚优良的厦大附中，我也没在放学后跑过一次步。一直到初二上学期，1000米的及格线突然被体育老师上调了，我才勉强将跑步视为一个任务，在放学后到操场跑上5圈。

刚开始，和我一同跑步的是班上的许同学。我们因为1000米危机而相聚，频频，呼吸，冲刺的速度都不停地变得默契起来。那时，作为体育“菜鸟”，我们要花上整整10分钟才能跑完5圈。但每次跑完，我们的心情都是愉悦的，觉得自己的耐力又好了一些。那时候，许同学还在准备数学竞赛，我们在吃饭、回宿舍的路上都很有话聊，尽管身体疲惫，心情却轻松了不少。

初二下学期，测试来了。很多人都难

## 心理信箱

心理老师：

您好！临近年终，我越发焦虑，觉得自己很无用。开学前，我跟家人和同学们许下豪言壮志：努力得到校级“最美学生”称号，学习成绩冲进前十，学会和异性朋友沟通交流，练出八块腹肌。现在，基本没有几个实现的，但我也一直在努力呀。看着别人都喜滋滋地实现了自己的目标，我心里特别难受。这几天早上起来，想到自己的现状就很难过，甚至有一些不想去上学了。心理老师，我该怎么办呢？

晓 明

晓明同学：

你好！感谢你对我的信任，首先老师要给你点个赞！你自己是否发现，你有很多向好的动机，给自己设立综合荣誉目标，学习目标、交往目标和运动目标，并付诸行动，也能初步分析自己与目标的距离，还能觉察到自己的情绪变化，寻求心理老师的帮助。老师觉得你逻辑清晰，知道自己的需求是什么。

在心理学上，目标是在需要的基础上产生的，是期望的未来状态。我们对目标的认识，由外部的诱因变成内部的需要，从而付出行动。在实施行动的过程中，我们需要考虑目标设置的合理性，并将其分为初期、中期和后期的阶段性目标。

我能感受到你一直在努力，但有种欲速则不达的感觉，这动摇了你的自我评价。我们可以把自己的目标跟他人的目标

佑深有体会。

我的妈妈在齐鲁医院工作。疫情发生时，他们医院有很多医生去武汉支援。我在聊天中发现了一个问题，医院和隔离区需要大量的消杀工作。这项工作，机器人作业总是比人工作业要安全一些。解天佑说。

那么，如何实现机器人代替人工进行消杀呢？

解天佑发现，目前很多机器人的硬件是比较完善的，但软件系统还有提升的空间。机器人在进行消杀工作时，应该去哪些房间，如何进行路线规划，都需要一个高效的软件进行调度安排。

这里面有两个问题，一个是优化调度问题，一个是路径规划问题。解天佑说。

说干就干，解天佑和同学刘至理一起，利用自己学习的计算机知识，为这些机器人设计模拟路线软件。

这并没有那么容易。刘至理发现，自己曾经学过的编程软件并不能满足设计需求。

我们在学校学的是Java，但能实现我们想法的是Python，因此我们需要重新学习。我们一边问老师同学，一边在网上学习教学视频，终于把这个软件做出来了。刘至理说。

最终，两人合作完成的《隔离病区多消杀机器人作业优化调度与路径规划》获得了“比赛计算机类银奖”。两名同学表示，在抗击疫情的过程中，每个人都在贡献自己的力量，作为学生，他们同样希望可以自己学到的知识，为抗疫作出一些贡献。

## 在科学世界里熠熠发光

谈及自己的研究项目，来自华南师范大学附属中学的刘子灏说出的内容让人不明觉厉：我提出了素数定理一个新

的证明方法。利用在积分下取微分的方式来处理log(s)在s=1处的留数积分，这是一个更加直接的素数定理解析证明。

这篇论文从提出问题到完成只花了一个星期的时间，但在这之前，刘子灏在解析数论领域已有一年多的学习、探索和积累。从去年6月起，他就先后阅读了不少国际知名数学家的著作。

在学习过程中，我发现前人对素数定理的证明都使用切比雪夫函数作为工具。好奇心驱使我寻找其他方法。刘子灏说。

在某内容平台上，刘子灏将自己整理的《读懂黎曼猜想》系列文章陆续发表出来，他本人也成为该平台“大V”，拥有3万粉丝。

今年4月的一个晚上，刘子灏在教室做数学推导，突然灵感闪现，找到了这个证明素数定理的新方法。他在网上初步搜索，发现此前尚未有人使用过这一方法，紧接着他又进行了更大规模的文献检索，最终确定这是一种新方法。

于是我用一周时间写成了论文，之后请一位解析数论教授审阅，获得认可。知网查重的结果是0重复率，这也让我对工作的原创性充满信心。我还把论文投给了2021年国际数学与应用数学国际会议期刊，并被录用。刘子灏说。

总决赛时，刘子灏的方法引起了清华大学数学科学中心主任丘成桐院士的注意。

丘先生问我，对黎曼猜想研究中的数值方法是否了解？一年以来我在解析数论领域里阅读了诸多文献，我感觉自己回答得很好。刘子灏说。

获奖后，这些熠熠发光的“科学少年”并没有停下自己前进的脚步。刘至理说：一开始，我最感兴趣的是数学，解天佑最感兴趣的是物理。高中以后，我们发现，无论什么学科，计算机都是一个非常棒的工具。未来，我们都会往计算机方向继续深造。

曾韵霏表示，这次的研究只是一个阶段性成果，她也将就这一研究深化下去，完善变量和函数。未来，曾韵霏打算出国深造，她的目标是美国斯坦福大学。

我非常关心气候变化、低碳经济与绿色发展。此次获奖向我们传递了科学家对全球气候变化的高度重视。希望越来越多的中学生关心环境保护，学习相关知识，为社会作出贡献。曾韵霏说。

# 人生跑道 始于足下

以相信，我们两个“菜鸟”居然化解了1000米危机，比原来的成绩快了将近30秒。第一次在自己相当不擅长的方面取得进步，即便在今天，回忆起来也感到自豪。

不过，坚持跑步远远没有那么简单。那天跑完步，许同学和我说：这样跑下去真的很浪费时间。我现在的速度也差不多了，而且最近学业繁重，没你学得那么轻松，以后我可能会很少跑了。

说完这段话不久，他也放弃了数学竞赛，原因还是繁重的学业。

跑步教会我的第一个道理，或许便是：对抗生活中的各种压力，用一生去坚持自己所爱，真的很难。许同学不再跑步了，这谈不上什么“过错”，他不过是作了很多人都会的选择而已。

在失去第一个“跑友”后，我跑步的频率略有下降。幸运的是，不久之后，许同学的室友谢同学开始锻炼身体了，我找到了新的同伴。

此后，我跑步的圈数增加到了6圈。谢同学意志坚定，我们几乎坚持了初三一整年，放学后的流程也完全固定下来，跑

步正式变成我们日常的一部分。

一段时间，我出去参加比赛，跑步便停了一段时间。等我回到学校，看着忙碌的同学们，陌生的书本，我竟不知道自己应该做什么。

好在有谢同学，他帮我重拾了跑步习惯，我又回到了附中的操场。跑步时，所有的烦恼、自责都可以放在一边。每天放学跑完步，我感觉自己清醒、冷静了不少。在跑步过程中，我扔掉了不少的烦恼，也补充了不少动力。

在一次长跑中，即便你一时拼尽全力，做出最佳的策略，也无法得到明显的提高。但日复一日地坚持，做好眼前的事情，却是可以久久为功的。后来，我的家里也购置了一台跑步机。每天下午5点，我会准时放下手头的事，风雨无阻地“赴约”。这真是一件惬意的事。

与那些校运会上的健将相比，我跑得很慢。但从一开始的两公里，到现在的四五公里，以及速度的不断加快，我在跑步这件事上已经取得了很大的“飞跃”。这种精神力量，将伴我在人生的跑道上一直无前。

# 福地水乡金双凤

## 太仓市双凤镇 :为民服务实打实 共富之路 越走越宽



农业项目 稻田理想

金秋十月，走进江苏太仓双凤镇庆丰村万亩水稻基地，风吹稻浪，满眼金黄，秋风中飘来稻米的馨香。今年，双凤镇水稻迎来大丰收，平均亩产达到623公斤，庆丰村等地的大米尚未入仓已被预订一空。

双凤镇水稻种植历史悠久，素有“福地水乡金双凤”的美誉。近年来，双凤镇优化水稻品种布局，规划建设1.55万亩绿色优质水稻基地，广泛应用绿色标准化生产技术，实现化肥减量增效，不断提升米质，双凤大米成了太仓大米的“金名片”。老百姓腰包鼓了，思想也要丰富起来。

根据革命故事赵阿梅送军粮的历史故事，创作情景剧《筹粮》；根据老党员故事创作情景剧《红色基因润家风 百年党史传家训》。一段时间以来，双凤镇加强“永远跟党走”群众性文化作品的创作，完成小合唱《革命人永远是年轻》《绣红旗》的编排，开展专题群众性文艺演出12场。

## 志愿服务感化人心

双凤镇团委联合太仓启航青少年事务服务中心在凤栖社区举办“文明双凤，志愿同行”啄木鸟青年志愿者培训会议，并组织青年干部和青年志愿者代表参加“牢记初心使命，学习领悟党史”主题团课，引导青年团员读懂党史，传承红色基因，汲取奋进力量。

志愿者们通过向沿街商户发放宣传材料，提醒群众不轻信来历不明的电话；不向陌生人透露自己及家人的身份证信息、银行账号等情况；叮嘱大家遇到可疑情况时，及时与亲属、朋友沟通商议或拨打报警电话，谨防上当受骗。

双凤镇做优做实“党员在行动”志愿服务，采取结对帮扶、志愿服务等形式，切实帮助解决基层困难事、群众烦心事。今年以来，双凤镇累计开展“3·5学雷锋新时代文明实践集中志愿服务、疫苗接种志愿服务、河小青共建幸福河”志愿服务活动、深化文明城市创建志愿服务活动、2021中国淡水钓鱼全明星赛志愿服务等各类志愿服务活动

3165次，参与志愿者8673人，服务群众3万余人。

## 为民服务实打实

今年7月，双凤镇首届子莲文化节在勤力村开幕，荷花主题展览、青年乡村骑行游、亲子采莲体验等11项系列活动接连上演，双凤“莲”文化大放光彩。

经过子莲文化节及相关系列活动的宣传，“子莲”生态文化园人气暴涨，周末游客量激增，以此为契机，勤力村培育荷塘景观，发展子莲产业，结合新建的农产品生产服务中心与“临水居民宿”增强配套实力，形成独特的“莲”文化特色农文旅产业链。环境美了，老百姓看在眼里；产业强了，老百姓美在心里。

双凤镇把开展“我为群众办实事”实践活动贯穿全年，结合实际察民情访民意，开展重点项目发布会暨全民阅读节启动仪式，结合党史学习教育100个重点项目，征集整理出“我为群众办实事”项目清单并及时公开发布。

目前，双凤镇已累计征集“我为群众办实事”项目20个，在“福地双凤”上发布重点项目11个。8月，发布第二批“我为群众办实事”重点项目2个、惠民利民微实事项目8个。截至目前，当地从“便民”到“为民”红色赋能助力政务服务新提升项目、建设局基础设施档档“双凤老街旧貌换新颜”项目等13个“我为群众办实事”重点项目均已实施，累计服务群众5万余人次。

## 让共同富裕 温暖更多人

作为“太仓之根”，双凤镇一直以来着力塑造“福地文化”品牌。在稻米、水产、蔬菜园艺等特色农业高质量发展的基础上，双凤镇以文化品牌锻造为契机，把文化作为联结农业产业和旅游业的纽带，打造农文旅融合产业高地，让农业“底色”与旅游“景色”交相辉映。

在塑造莲文化品牌的同时，双凤深入挖掘羊肉美食文化、龙狮文化、山歌文化等传统本土文化，展示中国民间文化艺术(龙狮)之乡、中国羊肉美食之乡的文化内涵。

目前，双凤镇已连续成功举办13届羊肉美食文化节，双凤羊肉成为太仓、苏州乃至长三角地区市民，冬日里必须打卡的“温暖”。今年，当地结合新湖蔬菜园艺产业，又推出“番茄文化节”新品牌。

此外，庆丰村“稻田理想”幸福庆丰“农文旅项目”设计15亩稻田画、环游飞屋、稻田木栈道等网红景点；新卫村“吴塘花渡·泥泾村”百果香泾等一批项目已经启动，双凤镇农文旅产业集群已见雏形。一系列特色文旅活动，吸引大量游客的同时，有效带动了羊肉、西红柿、水产等农产品销售。

通过文旅赋能，双凤镇农业产业链附加值得到提升，农业产业从单纯的生产功能向生产、生活、生态、文化多功能融合转变，让老百姓“共富之路”越走越宽。

(数据、图片和信息来源：太仓市双凤镇) 广告



人民视觉供图