



项目虽少 但参与热情不低

挑战杯上的西部现象

中国青年报 中青在线记者 陈凤莉

看着别的参赛队伍热情地向来来往往的参观者分发宣传册，来自新疆石河子大学的张天勇显得有些尴尬。

我们忘了印一些，样机也没有带，还是没有比赛经验。面对驻足的观众，他只能指着贴在墙上的资料一遍一遍地讲解。

比赛经验，这被他视为自己与别的选手之间的差距，事实上，也是西部省份与发达地区之间的差距。

西藏3个，内蒙3个，青海1个，宁夏1个。在第十五届挑战杯全国大学生课外学术科技作品竞赛入围决赛的名单上，来自西部省份的参赛项目寥寥。此次挑战杯入围决赛的作品有755件，在这个数字面前，西部省份的参赛数量更显单薄。

西部地区的参赛项目多 以服务当地实际出发

张天勇和团队带来的项目叫做《便携式红花采收机》。

新疆的塔城地区和吉木萨尔县是红花的种植地，种植面积近40万亩，产量占全国的80%。红花的花丝可做中药材，花籽可榨油，当地农民多以种植红花为生。

然而这个全是宝贝的宝贝却曾经一度被当地的农民浪费。

红花到处都是，但是根本采不完。

花丝很难采，他们自己收不过来，雇人采的成本又很高，很多农民宁愿放弃，让花丝在地里干掉，非常可惜。张天勇说，事实上，他和团队并不是第一批发现并想解决这些问题的人，在他之前，已经有几批学生为了研究如何帮农民更好地采摘，采收机已经是第四代产品了。

这是一个可以极大提高采收效率的机器，一个人一天只能采12公斤，用我们的机器一天最少能采25公斤以上。而且人采的时间太长了，花丝对手会有腐蚀性。张天勇介绍。

不过，研制出这个实用的机器也并不容易，那是一个反复失败反复试验的过程。

因为红花的花期比较短，要赶在采收之前把机器做出来，所以留给张天勇和团队的时间并不多。这个暑假，他和同伴几乎就泡在了实验室里，设计参数，比部件材料，调整零件之间的空隙。

但好不容易造出来的机器拿到田里，结果却并不理想。

有时候花丝会被碾碎，有时候花球又会被轧掉。张天勇常常兴奋地背着机器去试验，然后再默默地背回实验室改进。

面对着这台要以毫米为参数进行零部件调整的机器，张天勇知道不能着急，只能细心地去查补设计上的漏洞，然后一遍一遍地试验。

不过，他们最终还是成功地让一部分农民背上了机器，今年的红花也因为这台机器，让那些农民多收了很多。张天勇希望，未来能够让更多的农民用上这个采收机，真正解决他们的痛点。

来自内蒙古工业大学的孟学斌同样找到了当地的痛点：因为草原辽阔，电力工人巡线比较辛苦，从一个高压塔到另一个高压塔之间都要走上很长时间，效率比较低。而目前用于巡线的无人机电池的续航能力不太好，常常是工作半个多小时就没电了。

孟学斌希望能够设计出一个能够随时充电的机器人去代替人工和无人机，这就是他带到挑战杯上的成果《基于太阳能的草原线路巡检与生态监测多机协同控制机器人设计》。

最开始，孟学斌也碰到了很多难题，最大的难题便是机器人不听使唤。

机器人实际上也是一个无人机，在飞出去巡检完之后还要落到一个运输车的大平台上。然而一开始，机器人根本就落不到平台上，常常会摔到地上。孟学斌说。

最惨的时候，机器人重重地摔下来，零件都摔得七零八落，孟学斌和团队伙伴们的心也碎了一地，因为这意味着一切要重新开始。

这样的过程持续了整整一年，如今，他们的机器人已经可以成功地起飞，平稳地降落。

这是一个可以远程遥控的机器人，巡

线时可自动发现检测问题，没电的时候可以自动在太阳底下充电，这样的机器人受到当地电力部门的欢迎。

欠发达地方更需要有价值的科研成果

在那些动辄就高精尖的研究项目中，王庆琢的项目并不是太显眼。《西藏山南地区贡嘎县妇女妊娠期贫血危险因素对照研究论文》，这是来自西藏大学医学专业的他带来的成果。

尽管这样的项目放在全国来说，也许只是一篇小角度的论文，但王庆琢却觉得，对于生活在贫困地区的贡嘎县人民，有着不小的实际价值。

2015年，他去贡嘎县医院见习，发现去那儿做检查的孕妇很多都有贫血的问题。他查阅了170人的检查结果，有86人有贫血，贫血发生率为50.6%。细心的他意识到这也许并不是偶然，而是一个关系到他们当地人健康的大问题。

妇女妊娠期贫血会影响到孕妇的抵抗力，也会影响到胎儿的营养，严重的可能会发生早产。王庆琢说。

他曾亲眼见过一个贫血严重的孕妇在生产时的状态，脸都变色了，胎儿质量也不是特别好。

还有一个孕妇因为贫血，真的发生了早产，胎儿生下来还不到4斤。

于是，他开始做起了调研，到底是什么因素让当地这么多孕妇都发生贫血？

那段时间，在医院，王庆琢给每一个来做检查的孕妇都做问卷调查。做问卷，语言是个难关，很多人不会说汉语，连最简单的问题都理解不了，他便拉来自己的藏族同学帮忙，可即便是这样，也仍然有很多人无法沟通，产生了很多无效问卷。

在经过数据的分析之后，王庆琢发现，她们贫血的一个影响因素竟然是当地喝的酥油茶。

研究发现酥油茶喝5杯以内为保护因素，而5杯以上则成危险性因素，而大部分人都没有饮用酥油茶的习惯。他说，最多的一个孕妇一天能喝2000多毫升，都赶上喝水了。

当然，这并不是唯一的因素，她们食用新鲜果蔬的量、食用肉蛋的量，孕期是否接受营养指导等都是影响她们贫血的因素。而这看似简单的结果，是他们用大量的案例和数据对比分析出来的。

这样的研究对贫穷的地区会有指导意义，因为他们长期生活在一个物资匮乏的环境，又意识不到各种因素带来的危害。王庆琢说，他和伙伴们把研究的结果做成了展板，在当地做了宣传，还把论文发给了当地的政府部门，就是希望能让

更多的人意识到贫血的危害性，把这些危险因素过滤掉。

参赛项目少 但也不忽视学生参与热情的培养

尽管来自西部的项目并不多，每年获得大奖的项目更是少之又少，但这并不影响学生们的参与热情。

我们都是经过院系比赛，再到校赛，再到兵团，然后才到全国赛，参与的同学挺多的。张天勇说，他们学校每年都有针对大学生科技创新的比赛，对于重点的科研项目也会有资金支持。

我们会很注重学生创新意识的培养，每年新生入学，我们都会做这方面的宣讲，在学校里会形成很强的创新氛围。内蒙古工业大学团委素质拓展部部长贺瑞婷介绍，学校设立了大学生科技创新基金，还制订了专门的基金管理办法，每年都会资助、扶持一批优秀学生科研项目，而且还会评选出校园科技之星，而这带动了越来越多的学生参与科技创新的积极性。

不过，她也表示，在创新赛事和创新成果方面，他们与东部发达地区的院校还有着不小的差距。

在此次挑战杯竞赛全国组委会第二次全体会议上，共青团中央书记处书记傅振邦也提到了挑战杯的参与性和平衡性。他说，要关注中西部地区的比赛参赛情况。让更多的学校、尤其是西部的高校能够参与竞赛的组织与承办工作。这是他在第十四届挑战杯期间说过的话，而今年，这依然是他关注的问题。

智慧智能让绿色出行更便捷

中国青年报 中青在线记者 王 苑

十九大报告明确提出要推进绿色发展，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式。随着低碳生活的理念被越来越多人所接受，人们在出行方式上正发生着明显的变化。公交、地铁、自行车、步行，人们正逐步从以车代步的出行方式转向绿色出行。而在绿色出行时，总会有一些小烦恼困扰出行的人们，在此次挑战杯上，青年学子用自己的方式帮助解决这些小烦恼，让绿色出行更加便捷。

大数据助力公共自行车智慧调度

随着公共自行车、共享单车的普及，自行车出行俨然成为人们绿色出行的重要方式之一。但在享受公共自行车带来的便利同时，租还难问题也成了自行车一族不小的烦恼。

从家到地铁站还有一段不小的距离，每次出门我都要骑公共自行车，在上下班时总会遇上借还难的情况。前来参观本届挑战杯项目的李女士告诉中国青年报 中青在线记者，上班难还车，下班难租车，每次上下班都要为此耽误不少时间，而她眼前的项目让她看到了公共自行车租还难这一问题解决的希望。

在李女士眼前的是杭州电子科技大学慧行团队研发的数据驱动的公共自行车智慧调度可视化平台。这一平台将大数据、机器学习、可视化等技术手段相结合，为解决公共自行车租还难的问题提供一套可行的方案。

不同于传统的公共自行车按行政区划划分调度区域，慧行团队提出了新的调度区域划分方式，即结合地理位置与租还关系进行划分，管理人员只需要对区域内部进行车辆的调度，从而达到区域内需求的自平衡。

降低区域间的联系，可以很好地降低公共自行车公司管理上的人力、成本支出。杭州电子科技大学慧行团队成员姜剑表示，平台在最初建设时只考虑到对每个站点进行调度，后来发现由于公共自行车站点太多，整体调度的效率并不高且成本较高，于是进一步改进突破传统方式。

在构造预测模型上，慧行团队兼顾自行车租还数据和气象等外部影响因素，通过多源数据融合分析实际使用环境下不同类型租还车的流量特性，从而使预测更加准确。据介绍，这套数据驱动的人工智能系统的预测准确率可以达到90%。

为了使调度更加智能，慧行团队研发的这一平台集智能调度与智能分流为一体，将公共自行车用户纳入调度程序当中，和管理人员共同完成车辆的调度。

目前，公共自行车和共享单车在调度方面主要还是依靠管理人员，但在地铁口等人流量大的区域，每逢上下班高峰期，调度难度也随之加大。我们希望引导用户自发地参与到车辆的调度中来缓解调度压力，所以我们有一款兼容多系统的跨平台APP，引导用户分流。

用户打开APP，可以查看所在位置附近公共自行车的实时数量以及未来5分钟的预测数量，根据系统推荐找到最佳租还路线，最大限度降低非机动车道上自行车堵车情况。系统还会对未来10-15分钟的车流量密度进行预测，为用户推荐还车点，方便用户在目的地还车。

现在公共自行车、共享单车总体数量正在慢慢趋于稳定，姜剑认为，在未来这一调度平台的价值将更能得到凸显，一旦公共自行车总数固定，做好车辆调度就更加重要。接下来，慧行团队将进一步提升项目的可行性，接入更多的共享单车数据，采用更新的技术手段，做更好的智能调度。

多功能开启公交收费智能模式

在没有地铁、公共自行车尚未普及的地方，公交是人们绿色出行的首选。但是在互联网时代，移动支付覆盖范围越来越广，但是公交收费还停留在现金投币和刷公交卡的阶段。不少人曾有过乘坐公交车忘带公交卡、忘带零钱的尴尬经历。

河北科技大学的学生在挑战杯赛场上带来了一台特殊的投币机，这个投币机虽然从外观上看和传统的投币机大体相似，但确是一台功能丰富的智能公交投币机。它不仅集合了常见的网络支付方式，还能够实现硬纸币的分离清点、车票的自助打印等功能。

来自河北科技大学机械工程学院的大三学生赵远航是智能公交投币机团队的成员之一，他向中国青年报 中青在线记者介绍，这台投币机不仅保留了传统的投币和刷卡功能，还构建了银联IC卡快捷支付接口、扫码支付接口、刷脸支付支付接口、指纹识别接口，我们把常见的几种支付方式放在了这台投币机上，这样乘客就有了更多的选择，不用担心没有零钱的尴尬场景出现。

另外，这台智能公交投币机还设计了票据打印模块，通过按键形式打印区间车票或总体票额数据。如果不了解实际操作，还可以对着投币机说“打印车票”四个字来实现语音识别车票打印功能。

通过对投币机的观察可以发现，在箱体上方有两个不同的投币口，一个是小面额现金投币口，接收一元及以下的硬纸币（不含一角硬币），另一个是大面额现金投币口，接收五元和十元的纸币。这样的设计，其实是为了方便硬纸币的分离。

赵远航打开这台投币机，就内部结构介绍到，一元及以下各种面额的纸币、硬币从小额现金投币口进入到纸币币筒内，筒内的刮板转动搅拌筒内的纸币硬币混合物，硬币的密度大，在搅拌时会下沉到接币筒底部，通过多排圆筒通孔落下并掉入缓冲漏斗内，再由缓冲漏斗底部的多个漏孔落入硬币清分离器，根据硬币的大小分别掉落到相应的硬币导管内，被相应的计数器计数后落入各自的硬币收纳管内。如此一来，不同面额硬币的收集整理就能够得以实现。另一方面，纸币的分类则通过颜色传感器对不同面额的纸币进行分类，并分别存放在不同的纸币收纳箱中。

在这台投币机箱体左侧还有一个摄像头和一面显示屏，赵远航介绍说，这两个设备其实是用来监控车內人流密度的。监控数据情况可以上传到公交公司，然后通过控制端发布各种音视频信息。车內是否拥挤，是否有空位额度，将这样的一个情况通过网络平台发布，乘客就可以参考，选择是否乘坐公交车。

智能公交投币机团队也考虑在今后接入地图功能，形成城市公交网络布局，让乘客在候车时就能够通过发布的信息了解到所要乘坐的公交情况，合理安排出行方式。



挑战杯 赛场上的高科技项目引发人们体验的热情。 摄影/李雅倩

追求美好生活 提升项目 温度

(上接T1)

过程 道阻且难仍前行

与普通高校学生相比，军校学生除了平常的专业课学习和学术科研任务之外，还多了一项军事训练。但是这并没有妨碍他们开展课外学术科研项目。

经过大量实地调研、勘察后，中国人民解放军陆军勤务学院的几名博士生就带着硕士生一起打起了安全阀的主意。他们设计研发的安全阀智能一体化在线检测系统，通过安全阀起跳回座动作，采用阀门微开判开法、大数据技术、神经网络误差分析技术，对检测过程中数据采集、处理与集成、分析和解释的智能化处理，

实现了对安全阀的一体化智能在线检测。

通俗来说，就是不用拆卸就可以准确实现安全阀的检测。项目负责人黎武介绍，之前传统的检测方式不但对技术人员要求较高，而且力度掌握不好还容易对设备造成损坏，而该系统则解决了检测系统结构复杂、体积庞大、适用性弱、推广性差以及检测精度低的问题。

问及该设备的实际应用，黎武的回答透露出军人的坚定：我们的系统可以广泛应用于石油、化工、供水等领域的管线及压力容器安全检测，特别是在作战油料保障中，解决了供应与检测之间的矛盾，实现油料的不断供、不漏供。

但是在项目背后，4项专利、诸多学

术论文以及一路从学院到省赛再到全国赛层层选拔的艰辛与付出，却只有成员自己最能体会。

前些年没有共享单车的时候，宿玉和她的小伙伴外出调研经常是下了地铁还要徒步好久。她扶了扶眼镜说，夏天的炎热和虫子，冬天的寒风，大家都能忍，最伤心的就是去了却找不到地点。

好在，目前他们针对北京西城区水域文化遗产保护的报告已经被民盟西城区委采纳，并获得西城区民盟参政议政调研报告一等奖。平时，他们的调研案例经常被中小学教师运用到教学，团队成员也会被邀请进小学课堂宣传保护水文化遗产。

一直以来，他们的目标都很明确：参与区域性水文化遗产保护规划方案，向有关部门提出建议；建立资源库主题网站、微信公众号等多个平台，举办主题展

览、出版相关专著，制作视频等文化产品，形成多层次宣传体系；结合调研结果研发面向小学生进行普及的通识课程体系，让水文化保护的行为接力传递。

困难一直都存在。但是郭志远并不想过多提及项目进展中遇到的坎坎坷坷，他觉得，一群志趣相投的小伙伴一起为了同一个目标不断努力，困难就一定能够克服。

现阶段，他们的项目也在向着更好的方向不断前进。本届挑战杯优秀作品展览创新创业成果发布会上，他们的项目获得最佳产品价值奖，并且在本次大赛中最终斩获特等奖。

带着挑战杯的光环，郭志远希望之后这一技术能够更多运用于相关专业领域，为编辑、广大出版商等带来便利。一路走来，他觉得能够在项目进展中不断学习，实现自我突破已然成为自己最大的收获。

草根面对落差如何 逆袭

(上接T2)

他发现，多数成功创业的被访对象，受益于政府与行业组织在机会识别与掌控方面的帮助，政府对草根创业者生存权、知情权的充分保障，以及在贷款担保、专家个性化指导等方面的充分支持，使他们的机会识别能力得到显著提升。

如何促进他们的社会流动？作为新学人，李志博大胆提出建议，一揽子、普惠式的无差别帮扶容易发生滥竽充数的现象，还会加大财政负担。阶层固化的打破不等于无限制地帮扶弱者，对不适合创业者、不想进取者而言，再多的帮扶不仅也无法实现其社会流动，而且浪费了社会资源。对于其他草根创业者亦是

一种不公平的表现。

草根青年的阶层跃升，离不开持续的努力和坚持。江西财经大学张芮茜团队从韧商的角度来观察，也就是观察人们面对挫折、摆脱困境和超越困难的能力。这个团队总共发放问卷1800份，回收问卷1685份。

就业期望与实际就业，存在落差现象：接近1/5的大学毕业生期望进入行政事业单位，但最终能够实现的不到毕业生总人数的1/10；超过半数的大学毕业生期望到一线城市就业，然而事实上有3/4的毕业生在二线、三线及以下的城市实现就业。

省大学生样本，49.5%的受访者在面临巨大挫折时的第一情绪是极易焦虑的；且有61.9%的受访者表示其对于之后的应对方式常常手足无措，不得不面对。大四学生的韧商普遍高于大一，家庭年收入对韧商的影响表现为倒U型。

如何培养韧商？这个团队开出药方，还是要在历练中有意识地培养自身对困难挫折的控制感和综合分析原因的能

力，总结经验教训并在下一次的实践中检验与运用。

张芮茜说：适度的教育支出既可以满足子女必要性与发展性的学习生活需要，又可以避免过于富裕安逸的生活消磨了子女的精神意志。父母同样需要学会管理对子女的期望，通过期望的传导，鼓励子女在自身禀赋的基础上自立自强，培养自我韧商，提高就业竞争力。

女性新学人 要赢得尊重 就要比男生付出更多

(上接T2)

他直言，女性科研工作，结婚之后生孩子，休产假需要一年半载。在这个期间，很可能技术发生迭代，成为阻碍女性

任自流，回到社会定位她们的角色中觉得女孩子就应该追求安逸。久而久之，也让女生自我要求不高，角色定位出现了偏差。

老师一定要因材施教，发掘女生的潜力，比如我的导师放手让男生女生搞科研项目，男生做团队的核心，女生也可

以。我面对优秀的师姐时，都会自叹不如，她们综合能力太强了，太优秀了。张鼎说。

在采访中，记者发现，女孩做科研，如果要赢得尊重，就要比男生付出更多。他们比男生更受关注，无形之中，社会对女性科研工作者的期望也会水涨船高。