## 北工大皮筋车队称雄国际方程式设计大赛

# 从单兵突进的艺考生到讲合作的汽车设计师

寻找青春榜样

本报记者 樊未晨

提起“皮筋车”(皮筋动力车),估计人们并不熟悉，不过据北京工业大学艺术设计学院工业设计系的李健老师说,“很多国际顶尖的汽车设计大师都是玩着‘皮筋车’成长的。”其实真正让李健老师自豪的是,他的学生连续两年在这个有着“设计师摇篮”意味的“皮筋车”比赛——E级方程式设计锦标赛中成绩不凡。

这项赛事是由美国艺术设计中心学院(ART-CENTER)于2006年创办的，是一项以创意设计为核心内容、面向全球顶尖优秀设计学生的皮筋动力车综合设计竞赛。2012年，中国学生第一次参赛便成为“黑马”——夺得了多项单项冠军及总冠军，今年，中国学生再续辉煌，Final—E车队荣获美国赛区总冠军、Energy+车队荣获美国赛区最佳车辆设计奖、BEE—蜂队荣获中国赛区最佳公益奖和最佳品牌奖。

中国的学生在国际上拿个大奖似乎也不算什么太新鲜的事情，不过当你听着几个4年前还拿着画笔参加艺考的学生，现在张嘴闭嘴说的都是“结构”、“轴承”、“材料”……多少有些错位的感觉。

### 从图纸到实物:距离还很远

李鑫和李徽同属Energy+车队,当初就是受到学长在美国获奖的鼓舞而决定参赛的,“经过一段时间的研究和观察，我们觉得‘皮筋车’并不复杂,无非是两种方式:一种是皮筋横放,一种是皮筋竖放。”李鑫说。

但是,真正动手开始做后才发现,这件事并不像想象的那样简单。

“我一个月做了4辆车,”隋昊是Final—E车队的队长,他做的第一辆车“可以跑但是控制不了方向”,第二辆车“能控制方向了但是却跑不了直线”,第三辆车“能跑得特别快但是没有刹车”。

“国外的相关专业非常重视实际动手的环节,而我国在这方面一直比较薄弱,更注重理论学习,”李健老师说,我们的学生很多设计上的想法更多地表现在画图上。“同学们参加的这个比赛,其实原本就是美国艺术中心设计学院工业系开设的研究生课程。”指导老师尹文海说。

“皮筋车”比赛规则中,每个队的皮筋是相同的，也就是说每个车的动力是一样的，剩下的从车型设计到材料选择再到组装都要同学自己动手。

因此,在动力相同的情况下,能让车跑得更快、操控性更强的诀窍就在于要让车身尽可能地轻,同时结构设计还要合理。

到这时，这些浑身都散发着设计灵感的学生不得不放弃他们热爱的“造型”,开始认真研究结构。

“我们定下造型以后开始着手做第一辆车,整个车很粗壮,一共有700多克,我们当时的想法是先做出一辆能跑的车。”李徽说,李徽是Energy+车队的队长,对车队的整体规划负有责任。

车子确实能跑了,但是起步很慢,当务之急是如何把车身重量降下来。“我们不停地研究,看看能把什么地方变薄,哪个部分的重量能减。”李鑫说,这是个很折磨人的过程，不仅要把材料变薄同时还要保持整个结构具有一定的强度。“需要学生不仅仅懂得设计,还要对材料工艺、机械制造、机械原理,甚至成本控制都要有所了解,这完全是一项跨学科的任务。”李健老师说。

这对于学艺术的人来说确实很难。“有时候我们觉得已经完全想清楚了，但是刚从加工厂出来,一组装车子还是跑不了,只能再回去重新做，有时候进了加工厂再出来时已经晚上11点了。”李鑫说。

最后，李鑫他们队成功地把车架由原来的塑料材质换成了碳纤维，整个车子从原来的700多克变成了400克。速度和操控性都有了极大的提高。

“以前看到别人的作品我会习惯性地评头论足:这个‘形’不好,那个‘有问题’,现在不会了，我知道了从图纸到实物还有很长一段距离。”BEE—蜂队队长,比其他队员小一届的赵珊说。

### 从个性到合作:自己并不永远都是中心

这一代的孩子，普遍被认为个性强但是协作精神差，而这一点在艺术类学生身上似乎更甚，他们似乎更需要个性的张扬。

“我们之前的课程也经常有分组合作,”李鑫说,老师会让小组合作完成一个作业,“那时候虽然叫合作，但是心里其实只想着如何把自己那部分做好。”

“参加比赛让这些学生的合作竞争关系在不停地变换着,”尹文海老师说,在学校里比赛他们是竞争对手，参加国内的比赛时他们时而是队友时而是对手，到了国外,这些孩子已经看不出谁是哪个队的了,“几乎成了一个队”。

今年到美国参加决赛的共有来自各国的17个队,在总决赛之前的预赛结束后,来自中国的车队只剩下隋昊所在队了。

“我们到了美国后还是遇到了很多困难的,首先由于与美国当地的电压不同,所有的充电装备都废了。再有我们国内的比赛场地是专门铺设的，而他们的场地就是学校的后花园，地面不平而且还有篮球架等障碍物。”李徽说。

因为不能参加决赛了，李鑫和李徽把自己储备的所有皮筋都给了隋昊，找美国当地老师借到的充电装备也都给了他。“比赛当天无论是我们学校的还是清华大学的学生都分布在赛道的各个地方，帮助隋昊他们队把关。”李鑫说。

“其实,这么多年我们已经习惯了以自己为中心，整个参赛的经历让我真正明白,并不是自己就能办成事情。”李鑫说,仅靠他们队刚组建的时候,他是对“皮筋车”了解最少的一个,所以他的工作以外围为主:找服装、找赞助、跑工厂等等。“他们两个有分歧的时候,我帮助协调,当不纠结自己在团队中的位置时,有时候事情更容易成功。”

### 从比赛到成长:平衡和妥协比速度更重要

在北工大这3个车队中,赵珊所在的车队的车其实并不成功。

在“皮筋车”界,靠皮筋的扭转传输动力已经是一个被公认的比较合理的做法了,但是赵珊就想在这方面创新,他们尝试不靠皮筋的扭转力而是靠拉力为皮筋车提供动力。在实践中他们发现皮筋从前拉到后力量非常大，车身的重量要足够大才能不被这股力量折弯。于是,他们只能加大车身的重量。

后果可想而知，重量大了一定会影响速度。

“我现在觉得，我们这次失败就是成功,”赵珊说,之前他们队里的3个人彼此很难妥协,经常会有矛盾,甚至有一次一个队友气得大拍桌子，然后坐在凳子上大哭。“虽然车子失败了，但是我们却学会了妥协,现在这样的事情不会再发生了。”

重量、速度、操控性是皮筋车的几个重要指标,重量太轻操控性可能会差,重量太重可能就会损失速度,“这些问题最初看起来是材料问题、结构问题、机械制造问题,但是最终是策略问题。”尹文海老师介绍,这个比赛看似在比速度，其实最终是要比协调能力和平衡能力，这是设计师培养过程中非常重要的一点。

而学生在此过程中也要学会妥协和放弃。

隋昊对此颇有体会。

“皮筋车”的比赛共有3个单项冠军及一个总冠军，总冠军要看每个单项的成绩。

比赛到最后阶段，可能争夺总冠军的除了隋昊他们队外还有一个美国车队。

“最后一个直线如果能顺利跑好,我们就能获得总冠军。”隋昊说。

比赛开始前,隋昊把“皮筋车”的皮筋稍稍扭松一些，这意味着可能会损失一些速度。“这时候必须做取舍,车子已经跑了很长时间了,顺利完成比赛是第一位的。”隋昊说。

最终隋昊所在队的车顺利跑过终点线，而美国队的车因为皮筋上的劲儿过大半途而废了。

一个“皮筋车”让这些之前只擅长拿画笔的孩子一下子把工业设计所有环节全部走了一遍,“工业设计这个专业本身就是舶来品，所以中国学生在这方面天然地有一种不自信，通过比赛他们的信心一下子提升了不少。”李健老师说。

很多美国学生在小学、中学时就在自家车库里鼓捣过“皮筋车”,现在这些在美国拿了大奖的中国大学生开始把这种设计理念带到中国的幼儿园，他们已经开始与北京的一些幼儿园合作，跟孩子一起进行创业拼插了。

“有了社会责任感,这些孩子成熟了。”学院副书记王燕霞说。

# 适合中学生的最牛科幻作品

成长书橱

刘慈欣(作家)

**编者:**如山的升学压力、如海的各种习题，中学生是不是就有了充分的理由不读课外书?不可否认的是,中学时代，同学们已经具备了一定的知识基础,接受能力强、思维最活跃,很适合阅读科学、科幻类图书。而日前的嫦娥三号奔月，机械玉兔落月一系列的中国航天实践，更是给同学们的想象提供了科学、现实的载体。此时再阅读科幻、科学普及类图书，会有不同效果：既可以大大提升学生对数理化生等学科的兴趣，增加他们对未知世界的好奇心探索欲，也有避免厌学和烦躁情绪的意外功效。可以告诉家长的是，这种爱好不仅对同学学习主业有益无害,而且也许能陪伴孩子一生,让他们的精神世界有所寄托。为此,本版特邀科幻作家刘慈欣为广大中学生推荐了适合阅读的书目。

我给中学生朋友们推荐几本科幻小说和与科学有关的书。

儒勒·凡尔纳的大机器小说:凡尔纳的科幻小说从描写对象来说分为两大类,一类是科学探险小说，另一类是描写大机器的小说，后者更具科幻内容，主要有《海底两万里》、《机器岛》、《从地球到月球》等。凡尔纳的科幻作品尚未完全从欧洲的探险小说中脱胎出来，但科幻文学最具魅力的因素已经显现，科学技术作为重要的角色首次在小说中出现，人与大自然的关系代替人与人的关系，成为主要的描写对象。虽然小说中的大部分内容已经不是科幻而成为现实，但丝毫没有降低作品的魅力。

阿瑟·克拉克的《2001，太空奥德赛》则是另一种类型的科幻小说。同为技术型科幻，它与凡尔纳的大机器小说却处于这一类型的两端，后者描写从现实向前一步的技术，前者则描写在时间和空间上都趋于终极的空灵世界。

克拉克的《与拉玛相会》则体现了科幻小说创造想象世界的能力，整部作品就像一套宏伟的造物主设计图，展现了一个想象中的外星世界，其中的每一块砖都砌得很精致。

反乌托邦三部曲:奥威尔的《1984》、胥肯黎的《美丽新世界》和扎米亚京的《我们》只被划定为科幻的边缘,但从中可看到科幻文学的另一种能力,就是从传统现实主义文学所不可能具备的角度反映现实的能力。

另外的几部值得一读的科幻小说:引人入胜的银河系文明未来史《基地》系列(伊萨克·阿西莫夫),基于严谨设定的科幻小说《我,机器人》(伊萨克·阿西莫夫),现代太空歌剧的经典之作《深渊上的火》(弗诺·文奇)。

还有几本优秀的科学传播著作，科学的故事其实比科幻更精彩，只是它们被禁锢在冷酷的方程式中，这几本书把科学的有趣从方程式中释放出来，让普通人得以欣赏:《视觉之旅—神奇的化学元素》(Theodore Gray)，是图文并茂的奇书,艺术与科学的美妙画廊;《细胞,生命的礼赞》(刘易斯·托马斯),用诗一样的语言讲述生命的奥秘;《时间简史》(霍金),用通俗易懂的语言展现时空和宇宙的奥秘。

题图照片由CFP供图

达人文苑

# 《追风筝的人》那救赎的心

王鹿笛
北师大二附中2015届10班

为了一本好书，我们会读上许多遍，爱不释手。但是这本书，我却不敢再读上第二遍，那字里行间透着的“救赎”二字，已超越了人类所能接受的压抑与悲伤，让我的心仿佛在因啜泣而颤抖。

我看见一只风筝,飞得那样低,仿佛背负着铅锤的沉重。我看见了一个人,在后面努力地追赶，他的双脚也像被链锁束缚着般,似乎总是差那么一步……

“风筝”贯穿了全书，也无疑富有深刻的内涵。文中主人公富家少爷阿米尔和他的仆人哈桑情同手足。就是那场风筝比赛，哈桑为了帮助阿米尔赢得他梦寐以求的桂冠而付出了尊严的代价。

生活的一切都从那里开始朝着相反的轨迹运行。

阿米尔背负着深深的自责与痛苦，无法正视哈桑，便以卑劣的手段逼走了他。但是愚蠢的他很久之后才意识到,他对哈桑的欺骗与背叛需用他的一生来救赎。于是20年后,早已被那噩梦般的童年压得喘不过气来的他重返故乡，去追逐那被血红的夕阳浸红了的,断了线的,20年来一直在天上飘飘荡荡的风筝。

那风筝上鲜丽的彩绘，勾勒出他们曾经的友谊，在他得知哈桑是他父亲的私生子时，此刻的友情已上升到了兄弟情。那背叛的雨愧疚的风早已将风筝上的图案变得模糊不清。但是此刻的阿米尔要追上那个风筝，只有追上它，才能赎清儿时的自己犯下的罪过，才能原谅自己，让自己的灵魂平静下来，成为一个健全的人。

但是，他追上了吗?

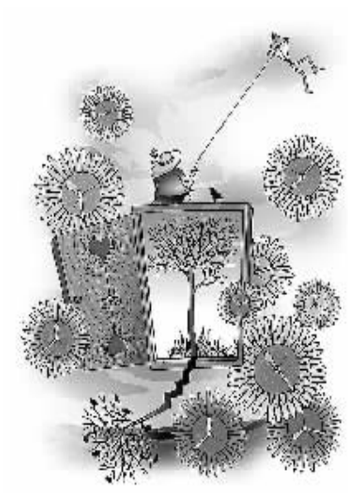
书中结尾写道：“我追，一个成年人在一群尖叫的孩子中奔跑。我不在乎。我追，风拂过我的脸庞，我唇上挂着一个像潘杰希尔峡谷那样大大的微笑。我追。”

结尾的未知性，更赋予了全书悲剧性的色彩，让这个故事变得更残忍。或许儿时的阿米尔对那个对他无数次发誓“为你千千万万遍”的哈桑所做的一切，是用一生也赎不完的罪。

往事不论温暖还是不堪回首都已成为既定的事实，再多的救赎也只能给心灵一丝慰藉，你永远也追不上那个断了线的风筝，总是差那么一步。尽管追上的可能性微乎其微，但是阿米尔仍勇敢地追，因为这是人性中最本真的品质。

曾经伤害过那个最爱你的人，现在是时候为他“千千万万遍”。

我爱这本书,但是我又怕再拿起它,不仅是因为怕再看到书中描写的阿富汗在塔利班的高压统治下的血腥、恐怖的生活,更是怕再体味到那救赎的心。



CFP供图

# 郑晓静:科学是一项伟大的冒险

名师大讲堂

本报记者 孙海华

从武汉高中毕业即上山下乡，以知青身份参加高考，念完硕士后放弃上海的工作机会远赴兰州，扎根西北从事科研一干就是30年……无论在谁听来,都是波折、艰苦的经历,却在她不急不躁的讲述中,让人体会到了食苦如饴的淡泊力量。

日前，由教育部全国学生资质管理中心、中国银行和中国青年报社联合主办的“助学·筑梦·铸人”主题报告会上,西安电子科技大学校长郑晓静讲述了自己倾心学术、心无旁骛,成长为中国科学院院士的人生历程。

郑晓静坦言,当初放弃优越的条件,远赴西部科研，就是想解决一个没有解决的科学问题。

当时我国的航空工业希望将飞机做得轻一点。那么,壁板就要薄一些,但强度又要好。解决这个问题,需要方程求解,刻划出板变形的形状和程度。

这个问题解决后的1987年，时任全国政协副主席的钱伟长先生亲自到兰州主持郑晓静的博士论文答辩。中国力学学会还推荐她获得中国首届青年科技奖。

郑晓静这样概括自己当年从南方武汉远赴兰州“朦朦胧胧的心愿所向”——“科学是一项伟大的冒险,是值得花费一生的伟大事业……从事科学研究和科学教育可以使人精彩度过一生。因为其中总是充满着新鲜,引起你的好奇心,并不断给你惊喜。”

做完这个课题，郑晓静放弃了回武汉的机会，应兰州大学邀请留下任教。在这里,她又开始为自己寻找新的研究方向。

这次的研究偏向物理学方面——超导材料、热点材料等功能材料的性能和行为研究。2008年5月12日,郑晓静50岁生日,IEEE杂志授予她最佳贡献论文奖。IEEE杂志一年有900多篇文章,他们会选出其中一篇,认为比较完善、有潜在应用价值的,给予这一奖项,“这是这个奖第一次授给了中国人”。

“轻车熟路就这样做下去,其实也是挺好的一件事情。”但郑晓静觉得,自己还应该再冒一次险——“我国的沙漠及荒漠化面积已占世界第三位,沙漠化、沙尘暴直接危害着中国北方的经济社会发展和人们的生存质量。”郑晓静的研究,就是要预测荒漠化的速度。

今年12月，郑晓静被邀请到发展中国家科学院院士大会上做特邀报告。报告引起了办会者深厚兴趣，在网页上发出了专题报道——来自中国的科学家郑晓静,发现了用于绿色沙丘场形成的数学模型,能给沙漠化的村庄在防护上提出更好的战略决策……这一模型可以帮助人们以小的代价来实现这类防护。

3次科研选择,横跨3个领域,唯一不变的是她的选择都与国家需要、人民需求紧密相连。

“我们的一些大学一年级新生,在学校里感到无所适从、茫然孤独,这可以理解,因为你们还没有接受高等教育。”但郑晓静希望同学们在接受了高等教育、走向社会的时候,无论面对什么样的变化,都要迅速做出积极应对,并且展开改革创新活动。郑晓静告诉同学们,做科研打好基础很重要。同时,也要立足科学前沿,主动融入祖国的发展与需求。

“如果说,我们今天改革的成本是由在座各位承担的话，那么几年后改革的红利也是在座各位能够分享到的。”郑晓静说。

# 一名澳籍华人青年的独特选择

## 潇洒行走在就业、创业和读研路上

我的青春我作主

本报记者 王俊秀

尉盼盼,1986年出生，后移民澳大利亚。在华人家庭和西方社会的双重成长环境下,他的青春有点特别。大学毕业后进了澳大利亚国家统计局,当了公务员。不到一年，他就辞了这份在国人看起来很抢手的“铁饭碗”,自己跑去创业,把一个原来濒临倒闭的小超市经营得有声有色。正当生意红火时,他却又将其转让,揣着赚到的钱来中国读MBA。

初见尉盼盼,帅气干练而又谦卑有礼。说起这几年的工作学习经历，尉盼盼有些羞涩:“其实没什么，就是做自己喜欢的事而已。”

2009年底，从澳大利亚国立大学毕业后,其他同学多去了各大会计师事务所。尉盼盼不喜欢悉尼和墨尔本这两个经济发达的大城市,而是选择留在首都堪培拉。拥有经济和工商双学位的他顺利地进入澳大利亚的国家统计局。

当时正值全球金融危机，澳大利亚的经济也不景气,公司裁员,许多被录取的同学被通知暂缓入职。政府机关的财政预算虽也有所减少,但毕竟受到的冲击有限。本来有一个稳定工作的尉盼盼，却在工作10个月后主动离职去经商。

“不是因为不喜欢统计局的工作,只是觉得更想锻炼自己,做自己的事业。”尉盼盼说。一直以来,他都梦想开一家小店,自己当老板,用大学里学到的经济学知识,感受创造价值和增值的快乐。本来,他是想先上几年班,有一定资本时再去创业,当时有一件事促使他提前下了决心。

2010年9月,在工作将满一年进行升职考核时，尉盼盼得到同批人里唯一一个跳级晋升的机会，结果在面试最后一关未能通过。“当时年轻气盛,不服气。”有点受打击的尉盼盼决定从另一个方面证明自己,开始寻找创业的机会。不过,他还是给自己留了后路，先跟统计局请了半年假,“相当于‘停薪留职’吧”。

尉盼盼开始寻找适合自己的投资,想过开咖啡店，也想过经营餐馆，“因为上学时都在这些地方打过工”。这时，有一家因经营不善面临倒闭的便利店对外转让。尉盼盼经过一番考察后，决定买下这家便利店的经营权。当时，他手头只有工作攒下的6万澳元，父母帮他用房子抵押，从银行贷款14万澳元，他便开始了创业生涯。

从未有过任何超市工作经验的他，起初也有些不自信，找了一个朋友一起入股。于是，他和朋友及各自的女朋友，4个年轻人一起经营起这家便利店。初开业时，尉盼盼完全不懂超市经营，朋友的超市工作经验，加上他大学里学的经济学知识,让他迅速进入角色。但合伙人后来很快撤出,留下他一个人单打独斗。

“那段时间确实很辛苦,便利店从早8点到晚8点营业，关门我还要清点货物、计算盈亏和改善设施,经常每晚干到12点,几乎没有节假日和休息日。”

光有辛苦是不够的，必须要找准盈利点。他发现,澳大利亚人喜欢喝酒,是日常生活消费的重要部分。他决定店里主打做酒的生意。“简单算一下,比如2升牛奶4澳元,一个人得喝三四天;而半打啤酒是15~18澳元,可能一个下午就喝完了。如果我的店装满了牛奶,也赚不了多少钱。而如果装满了啤酒,很快就可以盈利。”

澳大利亚的啤酒市场竞争很激烈。为了吸引顾客,各大超市竞相压低啤酒价格,有时甚至会低于成本价。尉盼盼于是就利用超市打折的机会大量买进啤酒，然后以正常价格卖出，赚取差价。“那段时间我对哪个超市、什么时段，啤酒的价钱非常清楚，在各处比较后选择最好的时机进货。”用这个策略,便利店很快扭亏为盈,不到一年便收回了成本。

一年以后，随着便利店经营规模的加大,他有些忙不过来了,决定增加人手。但毕竟是小本生意,给不起太高的工资,于是他雇的第一个员工是他妈妈。妈妈辞了原来的工作，帮助儿子一起打理这家他辛苦经营的便利店。“我妈虽然说是帮我，实际上是我雇佣她。”他发给妈妈的工资收入是年薪9万澳元,而他当时在统计局工作的年薪也只有4.7万澳元。

就这样，尉盼盼的便利店逐渐在当地变得小有名气,营业额也稳步提升。但尉盼盼却萌生退意，决定将店转让出去。“开店就是为了锻炼并证明自己的能力，现在目的已经达到了，我应该对自己有更长远的规划。”

2012年4月,尉盼盼以16.6万澳元的价格将便利店转让，而当时他买下这家店的价格是2.5万澳元。还清银行贷款之后,兜里还剩了几万澳元。他觉得自己还需充充电,这点钱正好可以用来交学费。之后,他便开始着手申请出国留学，不久后他拿到了北大国际MBA的入学通知。

如今,在北大读书的尉盼盼,在学习之余,还在一家咨询公司兼职。他又得打工挣钱,供自己读书了。他对自己的未来很有信心,认为中国比澳大利亚市场大得多,到处都是商机。他准备两年以后,在北京开一家更大的店,做更大的老板。