从新生机械大赛开始的创新创业之路

○李立国（2002级汽车）

二〇二四年四月二十八日，李立国在二〇二四清华校友HiTC演讲大会发言

我2002年进入清华汽车工程系学习，现在是智锂物联科技有限公司的创始人，主要从事重卡换电补能技术的开发和产业化推广。在此分享一个科创爱好者从大一开始的创新创业故事。

“学渣”逆袭，爱上挑战

2002年，我从河北考到清华，和很多懵懵懂懂的同学一样，骄傲地成为了清华的一分子。但是很快，我就发现了自己学渣的体质，陷入了一种失落和迷茫。

一个偶然的机会，我在宿舍楼下看到了新生机械创意大赛的宣传海报，想起小时候经常帮家里修拖拉机，对机械有那么几分自信，我感觉“机会来了”，这个比赛应该可以试一下。

这是我第一次接触科技比赛，完全不知道该怎么选题。于是，我从几个引导题目中，挑了一个感觉特别有意义的方向——消防逃生装置。因为我认为，挽救生命应该是一件朴素又功德无限的事情。

入学后，学习成绩、文体活动全面受挫，甚至连打游戏都打不过同学。所以我很在乎每一次发现自己、找到自己的机会，准备这次比赛的过程也非常专注。大一，还没有经历金工实习，更没有进过实验室，所以什么设备和材料都没有。我就把多层的杂志封面纸粘在一起做成板材，再切条打孔做成零件，把给女朋友打电话的电话卡剪成丝来做成铰链的轴，用烙铁融化电话卡丝做成铆钉……就这样，手搓出来一个可以靠重力自动展开的“助逃生防盗窗”模型。

22年过去了，我至今还记得那天的决赛答辩现场：我站在答辩讲台的中央，台下密密麻麻，坐着评委老师、选手和观众。我用右手，托着处于防盗状态的防盗窗模型，紧张地讲解着工作原理。

也记不清讲到哪里时，紧张中我用左手不小心触动了模型的逃生模式。原本挡在窗口的防盗窗栏杆非常丝滑地从窗体框架导轨中向下滑出，打开防盗窗窗口的同时，形成了一个悬挂于窗体下方的长长的逃生梯。现场立刻响起了让我终生难忘的热烈掌声。

因为大一新生基本上都只用PPT或绘图来介绍比赛方案，而我的作品是唯一一

李立国在宿舍展示自己的创意设计作品——消防逃生装置

个能动态演示的实物，所以顺利获得了新生机械创意设计大赛的一等奖。在宣布获奖成绩的那一刻，我找回了被学霸们摧毁的自信心。更重要的是，某种意义上，我感觉找回了自己本来的样子。

故事没有停留在感觉上。后来，在老师的支持下，这个逃生窗装置成为了我人生第一个申请成功的发明专利。

这次比赛从此开启了我的科创之路，在当时汽车系科协主席邵林师兄的鼓励下，我参加了第21届挑战杯，再次凭借“助逃生防盗窗”作品获得了挑战杯一等奖。从此一发不可收拾，本科阶段我获得了第五届电子设计大赛一等奖，优秀SRT一等奖，第21届、第22届、第24届挑战杯一等奖等科创比赛成绩。

比赛不仅带来了获奖成绩，也带给我与人交往的快乐和成长。比如：和队友一起通宵赶作品的激情奋斗，跟电子系师姐学会编程的喜悦，从一个人参赛到和师兄师姐们组队参赛，从在汽车系内组队到与电子系同学跨界合作……大一、大二，两年的科技活动经历，让我从一名拖拉机修理手变成了手捧挑战杯的科创新星。

从受助到助人，传播科创精神

本科四年，我总计获得了三次挑战杯一等奖，21届、22届和24届。我非常骄傲和庆幸的就是23届这一年我没有参赛，而是选择了做汽车系科协主席。当科协主席的原因很简单，如果当年没有科协师兄主动找到我并帮我完成了三维建模、PPT展示等一系列参赛准备，我也不会拿到第一个挑战杯的一等奖。当然还有后续各项比赛过程中给与的全方位支持。

在感激的同时，我也希望能够服务更多像我一样的科创爱好者，所以加入了系科协，在大三那年成功竞选了科协主席。虽然也有江湖传言说当年只有我一个人参与竞选，但我还是非常开心和珍惜这次当选主席的机会。为了表达为科创奉献青春的决心，我继承汽车系科协主席的传统，剃了一个大光头，光得发亮的那种，虽然丑了很多，但内心还是很幸福。

之前每次获奖，都是我在别人的帮助下去赢得荣誉，只有这一年是专注为我热爱的清华科创和科技爱好者们做奉献。

当时，为了能稳定产出科创成果，我意识到必须先扭转科创活动不被同学关注的局面，增加参与同学的基数，需要像体育活动那样——有氛围、有圈子、有文化。但是，宣传对我和科协的技术宅们来说挑战非常大，虽然你们都不信，但是我真的曾是个性格特别内向的人。

热爱是有一种魔法般的力量。管不了内向不内向，当上主席后，我申请了水木账号，干起了当网红做流量的工作。请车

身班的同学帮忙设计了科协的logo和卡通形象，在以后的各种活动中更便于同学识别和记忆；像“唐僧”一般在各种场合，不遗余力忽悠师弟师妹参加科技活动。

每年大一新生入学时，团委会组织学霸同学们去各个宿舍交流学习经验。我觉得这个思路不错，就自己一个人，跑遍了4字班（2004级入学）每一个汽车系新生的宿舍，热情洋溢地宣传科技活动的乐趣和意义。懵懂的新生根本分不清是不是团委组织的，反正只要宿舍来人，都听得很认真。从此，也开创了科协开展新生经验交流的工作模式，这一模式也被保留下来。

随后，我又看中宿舍楼道的宣传栏宝地，认真写专栏，讲述汽车系参赛得奖同学的科创故事，并为参加比赛的同学办经验交流讲座，打造科创明星。还有特别有效的一招，就是动员女同学来参加科技比赛，这大大激发了男同学的参赛热情。

虽然，这一年我自己没赢得任何一场比赛，汽车系也没有拿到校挑战杯冠军，但是我成功传播了科创人勇于挑战、热爱创造、共同拼搏的精神和文化，收获了更多同学对科创的关注和热爱，感受到了比赢得比赛更珍贵的东西。在2字班以前，汽车系很少有学习成绩前列的同学参加科技活动，但是从3字班开始，科技活动也成为了学霸的主战场。后来，汽车系又多次捧得挑战杯。我想，或许也有我种下的种子吧。

李立国与汽车系科协的小伙伴们

探索科创组织创新，点燃创业梦想

做科协主席的一年里，我深刻体会到了团队的力量和重要性。所以，卸任后我开始探索一种常态化筹备比赛和科技创新的组织模式，实现技术和团队的可持续积累。这样，大家可以挑战更大规模、更高水平的项目，而不是让科技活动成为同学们的一次性活动。

2006年，首届智能车邀请赛的报名阶段，我邀请了三位师兄和十多位来自不同院系的师弟师妹成立了三角洲工作室。以智能车为课题，在汽车动力学、单片机程序设计、电子电路设计、算法仿真等多个方向开展研究。形成了比赛策略仿真平台、连续型远距离光电传感器、基于路径记忆的在线策略优化算法等关键技术并发表多篇相关论文。我们派出的代表队也在首届全国高校智能车邀请赛中获得了冠军。

经过两年多的努力，三角洲工作室已经发展成30多人的学生课外科研实践平台，探索出一种科技爱好者自组织自发展的科技团队成长模式，培养了一支创新型的科研队伍，也点燃了包括我在内的一

李立国在展示自己的新产品

些同学的创业畅想。也算人生处处有伏笔，三角洲工作室中的几位师弟师妹，几年后还成为了我后来的创业伙伴。

未完待续的科创故事

研究生毕业后，我先进入中国长安汽车集团工作。一年后，放不下心里的科创种子，我还是选择了自由驰骋的创业道路。2010年初，我与两位师兄一起创办了北京科易动力科技有限公司，在电动汽车的元年，投身新能源汽车三电核心技术的研发。

创业之初，辛苦自然不言而喻，辞职后第一个月我就掉了十斤肉。创业后，每天都是早上六点多做着工作的梦醒来，凌晨一两点回到家，一周七天基本如此。虽然每天都和老婆睡在一起，但是她基本见不到我。

辛勤的付出使我们仅用了8个月的时间就开发出来中国第一套、全球第二套乘用车底盘式换电系统。经过五年艰苦的奋斗，终于换来了2014—2016年第一波业绩高点，年销售额超过1.6亿，利润超过2000万，并完成了一轮5000万的融资。

就在大家信心满满再创新高的时候，2017年开始，新能源汽车补贴政策的调整让我们失去了80%以上的收入来源，在业务转型的过程中不仅研发投入巨大，期间还遇到了第一大客户破产的重大变故，产生了5500万的坏账，到2019年不仅亏光了融资的钱还负债3000多万。

为了自救，三年来整个团队夜以继日地开发新产品，不断开创新技术，全力拓展新客户，但依旧负债累累。长期的发展焦虑也压垮了创始团队，理念的分歧不断被放大，从讨论到争论，从争论到争吵，从争吵到交流稀少，公司管理也陷入了长时间的混乱。这种由焦虑转向绝望的自救过程经历了大约有两年之久，也不知道是怎么坚持下来的。

2019年底，在导师的帮助下，公司完成了1.8亿融资。为了公司的发展，我和另一位师兄退出了管理层，实现了经营决策权的集中，后续三年公司又重新走上正轨，销售额达到十几个亿。

第一次创业对我来说进行了淬火式的加速成长，但仍遗憾没有做出引领行业的成就。2019年我拿出全部积蓄，再次出发开始了二次创业，成立了智锂物联，很快我们又开发出了引领行业创新的重卡换电解决方案，获得了行业龙头企业的战略投资。经过五年的努力，智锂物联团队再一次克服重重困难，迎来了行业爆发的黎明，并向着行业第一的龙头地位发起挑战。

创业的故事还在继续，回看大一的新生机械创意大赛，如在昨天。22年来，清华科创精神一直鼓舞着我，走在挑战的路上。我会坚持选择做难而正确的事，希望我的一生，能为让世界更美好贡献一份清华人的力量。