

“校长杯”创新挑战赛是清华大学面向全校师生及校友的真实创新创业项目的评选活动，旨在发现、培养、持续提升学生的“创业领导力”。校长杯“创新挑战赛”以“关注推动社会进步的创新”为核心定位，重点关注环境、教育、健康等领域的创新项目。自2014年开始，已连续举办了两届。

打造生物新材料的“梦工厂”

——记第二届清华“校长杯”金奖项目
BluePHA 生物塑料团队

■ 学生记者 石怡 徐钥 特约记者 曲田



项目名称：BluePHA 生物塑料

项目简介：BluePHA 致力于解决白色污染问题，以国际首创技术制造低成本、高性能的可降解塑料。基于实验室 20 多年国际领先的基础研究成果，首创蓝水生物技术，成立了全球唯一一家能够提供多品类可定制生物塑料 PHA 的公司。产品被应用在组织工程、3D 打印、智能制造等多个领域；目前已与日本东丽公司、韩国 LG 公司、纳通医疗等公司达成初步意向。2014 年 10 月 24 日，海水发酵生产 PHA 生物塑料项目以第一名的成绩从 70 多个项目中脱颖而出，成为清华大学 XIN 中心首批入选项目。

团队核心成员所在院系：生命科学学院

5 月 23 日，第二届清华“校长杯”创新挑战赛十强决赛现场，“终极对决”的结果即将揭晓。伴随着螺旋桨的嗡嗡轰鸣，一架四旋翼飞机缓缓驶入主楼后厅，将装有获奖榜单的信封送到主持人手中。“本次比赛金奖得主是 BluePHA 生物塑料团队！”主持人话音刚落，现场掌声、欢呼声四起。上台领奖的 9 位年轻人目光沉静甚至略有些羞涩，但他们统一印制的深蓝色 T 恤上，“引领生物时代”（LEADING BIO ERA）的宣言显得格外铿锵有力。

作为硬科技和先进制造业的代表，他们的生物塑料项目如黑马般从一大波移动互联网的虚拟经济浪潮中杀出，最终摘得桂冠。

而在此前一周，在清华大学党委书记陈旭和河北省省长张庆伟的见证下，BluePHA 已经入驻华夏幸福固安产业园。

在通往梦想的征程上，BluePHA 团队吹响了打造“生物新材料梦工厂”的号角。

集结号：我们的梦想水蓝色

在上世纪 70 年代第一次石油危机的时代背景下，全球性生物塑料的相关研究蓬勃开展起来。解决传统石油塑料引发的白色污染问题，是它与生俱来的使命，也正因为如此，研究者们目标从来就不仅仅是实验室里的成功，而是真正实现生物塑料的大规模应用。清华大学生命科学学院陈国强教授从上世纪 80 年代开始从事 PHA 生物材料的研究，90 年代回国后一直致力于推动 PHA

生物塑料的基础研究和产业化。经过 20 多年的基础研究积累，近年来实验室取得了重要技术突破，以国际首创的“蓝水生物技术”（基于海水的开放连续发酵过程的技术）制造出低成本、高性能的可降解塑料。这种在微生物体内天然合成的高分子化合物，不仅有望让生活中无处不在的不可降解塑料变“黑”为“绿”，更可被加工成高附加值、具有多种特殊性能的材料，在三维制造、临床手术等领域大显身手，具有巨大的应用潜力。

BluePHA 团队的 9 名核心成员中，有 8 位是陈国强的博士生。当初他们走进导师的实验室，正是被“蓝水”的魅力所吸引。他们心中有一个共同的梦，那就是真正实现生物塑料的产业化。

2014 年 5 月清华 XIN 中心的诞生，成为团队组建的重要契机之一。XIN 中心由清华大学与以色列特拉维夫大学合作共建，旨在通过培养创新性科技人才、研发颠覆性科技成果、鼓励科技成果转化独特的方式来应对全球重大挑战。XIN 中心面向全校公开招募项目的消息传到实验室，一直“蠢蠢欲动”的年轻人们有些坐不住了——实验室已经拥有应对全球重大挑战的过硬技术，是时候让它“大放异彩”了。有过创业经历的两位博士生李腾和赵泓宇试探着向导师征求意见，没想到，陈国强对他们的想法给予了热情支持。

“陈老师并不认为从事学术研究是博士生的唯一归宿。他鼓励我们不断尝试新的可能性，包括创业。陈老师说，探索的过程本身是一个难得

的锻炼机会，希望我们抓住机会、不惧失败。”团队成员陈祥斌回忆道。

很幸运地，PHA生物塑料项目从全校70多个高科技项目中脱颖而出，成为XIN中心首批入驻项目。XIN中心不仅为创业团队提供种子基金支持，还配备创业导师、知识产权专业律师、国际顶尖商业顾问。在XIN中心的帮助下，BluePHA迅速完成团队组建并开展公司化运作，同一个实验室的博士生尹进、孟德川、赵晗、马一鸣、沈睿和北大物理学院博士生张浩千先后加入。从核心技术、商业运营到艺术设计，成员们各有所长，9个拥有海水般蓝色梦想的年轻人朝着同一个方向迈开了步伐。

“校长杯”：创业路上的助推器

创业伊始，9个习惯了科研思维的博士生走上了一门心思发展技术、以求壮大实力的单一条路。“技术为王”是他们最初的信念，但随着时间的流逝，研发、生产、成本、市场等多方面的问题渐渐凸显出来，他们开始发现自己当初想得有些简单。不仅如此，由于缺乏系统成熟的管理运营经验，团队分工并不明确，常常陷入漫无目的的讨论，解决问题的效率不高，最初的激情一点点损耗。“有一次从傍晚到深夜，我们辩论了5个小时都没有结果，李腾甚至气得砸了自己的手表。”对于团队的第一次争吵，所有人至今记忆犹新。那块砸坏的手表上停滞的指针提醒着他们，每位成员在创业路上都是新手，下一步永远是未知，稍有不慎，可能就会带来功亏一篑的结局。

参加“校长杯”创新挑战赛给了他们新的契机。在清华x-lab，团队为每个人分配了相应的主管事务，实现专业化的同时，公司结构也初具雏形。比赛的每一个阶段，评委们在公司战略、运营、产品销售等多方面给予的点评，帮助他们理清了思路、少走了弯路。比赛期间，x-lab还举办了高峰讲坛、训练营、住校企业家、住校天使投资人一对一培训等赛事投资活动，为团队提供全赛程的支持、学习、培训和辅导，年轻的创业者们如饥似渴地汲取着各种

创业“营养”。随着赛程的不断推进，他们如同电子游戏中“打怪”的英雄，不断升级自己的技能装备，最终顺利“通关”。

将来时：烙下梦想与情怀的足印

团队成长创业的道路上，始终离不开导师关切的目光。在BluePHA团队参加“校长杯”决赛的宣传片中，陈国强这样说道：“看到同学们对科技成果转化为生产力充满热情，我非常欣慰。这项工作有可能把20多年的基础研究成果变成对国家、对社会和对人民特别有益的工作，我觉得非常高兴。我们实验室、我本人都会全力支持他们的工作！”

作为清华大学荣获“良师益友”称号次数最多的教师之一，陈国强不仅对学生的创业探索给予“精神鼓励”和“智力支持”，还身体力行为他们提供切实的帮助。当学生们为寻找潜在的合作伙伴犯愁时，陈国强翻遍了过去10年间收到的几万封邮件，连夜整理出一份曾与实验室合作过的企业名单。正是凭借这份名单，团队更有针对性地开展商务拓展，在短期内取得了不错的成效。

BluePHA团队折桂“校长杯”，在生命学院的学生中也投下了一个让人兴奋的“热点”。“我们实现了基础学科项目团队向创业公司的转变，这就为同学们带来了另一种可能——科研成果的重要性不一定要用单一的影响因子来评价，它在产业和人类生活中的大规模应用也是非常有意义的。”团队成员孟德川说。

令人意想不到的是，在这个全部由理科博士生组成的团队中，诗歌是一个普遍爱好。喜欢诗歌的人心中都有一个远方，对BluePHA来说，他们心中的“远方”绝不仅仅是一个“为稻粱谋”的公司，而是成为国内甚至全球生物材料领域的空白填补者。

“我们希望创造出生命科学领域的‘谷歌’，即使不能，我们也要帮助那个可以做到的人一起创造！”9个大男孩相视一笑，目光自信而坚定。

（转载自第1995期《新清华》）