

生命科学：从零到极致

——一群 TEEC 人的创新创业故事

千禧年钟声敲响，人类进入了新纪元。这一年4月底，一群身穿蓝色实验服的中国科学家站在一排排电脑前，双手举过头顶摆出胜利的“V”字，他们刚刚按照国际人类基因组计划的部署，完成了1%人类基因组的工作框架图。身后墙上贴着的“让人类踏着坚实的序列迈进”几个大字，格外显眼。

两个月后，参与人类基因组计划的中国、日本、法国、德国、英国和美国等6国科学家向全世界宣布人类基因组工作草图绘制成功。这项生命科学领域的“登月计划”被当时的美国总统克林顿评价为是“开辟新纪元的成果”，并称“人们将世代记住这一天”。

随着人类基因组工作草图的完成，人类拥有了“生命说明书”，并希望以此来克服疾病，从而实现健康长寿。直至今天，全世界各国科学家们也仍都在朝着这个目标努力。更为重要的是，这个21世纪生物产业发展的机遇，中国没有失去。

随着学科发展和技术的进步，中国医疗健康产业驶入了快车道。在快速发展之下，有这样一群有着共同标签和强烈身份认同感的参与者，他们是清华校友，也是清华企业家协会（TEEC）会员。而作为参与者，这群清华人共同创造了一个进取、创新、无畏的群体形象，也成为了行业发展的坚实支柱。

弄潮儿

1999年，纽约长岛，在一间不到30平



创业之初的孙中平校友

方米的出租实验室内，一家叫金唯智的生物科技公司成立了，其主要业务是为研究人员提供分子生物学和基因组服务。公司英文名“GENEWIZ”拆开来分别是“基因”和“能手”的意思，寓意是要用自己的智慧创造基因的奇迹，也唯有智慧才能创造财富。

公司的两位创始人孙中平（1982级无线电；1987级硕，生物）和廖国娟（1986级硕，生物）是清华校友，两个人不仅都在清华大学生物系取得了硕士学位，之后又都前往哥伦比亚大学继续深造。在千禧年即将到来之际，对生命科学有着无限探索和好奇心的两人一拍即合，决心要在生物科技领域闯出一片天地。

然而创业并非易事，更何况是在大洋彼岸。尽管当时随着人类基因组计划接近尾声，人们开始能够“读”基因，并刺激了DNA测序及其延伸服务的发展，但当时美国的创业环境并不十分友善。而廖国娟却觉得，正是由于前景不确定，所以

才更有意思，自己就想走一条少有人走的路。

对廖国娟影响最大的一句话是“人有自由选择的意志，别人无法打垮你，除非你自己选择被征服”。于是，就在那间租来的实验室里，金唯智收获了第一桶金，而当有生物公司的研究人员来向廖国娟和孙中平咨询问题时，两人也总是毫无保留地回答，这份帮助得到的意外回报就是同时也是房东的这家生物公司，主动免除了金唯智的租金。之后的金唯智，就像开足马力的跑车，快速飞奔。

2003年，金唯智推出了全球首创的“当天7小时”快速测序服务，让包括洛克菲勒大学、普林斯顿大学、哥伦比亚大学、哈佛大学等多家世界一流研究院校陆续选择金唯智，作为其基因测序的合作伙伴。2007年，金唯智在美国加州圣地亚哥建立第一个卫星实验室。2008年，金唯智回国发展，在北京建立公司。2015年，金唯智收购美国贝克曼（Beckman Coulter）的基因组业务，进军欧洲市场。三年后，金唯智加入Brooks Automation，由此成为纳斯达克上市公司的一部分。

“做世界最好，为世界更好。”这是廖国娟在24年创业历程中一直努力打造的企业文化，而这都源于清华的校训：自强不息、厚德载物。

在廖国娟看来，这里包含了两个层面的意思：追求个人不断的成长和进步，并对他人和社会有积极的影响。而由此形成的企业文化凝聚了金唯智的团队：在个人层面不断进取；在团队层面积极合作，互相成就对方；在社会层面，则要追求“为世界更好”。2021年1月，金唯智中国总部大楼一期工程顺利封顶。作为项目设计



廖国娟校友

方，同为TEEC会员的查金荣领衔的启迪设计集团最终打造出了和金唯智高科技企业相符的总部基地形象大楼。

打破天花板

2018年12月17日，首个国产PD-1产品特瑞普利单抗（商品名：拓益）获批上市，随后更以相当于同类进口药1/3的价格刷新了PD-1的全球最低价，这些都让这款创新药的拥有者君实生物在国内初创企业中显得有些特别，也让这家创新药企成为了外界热议的焦点。

冯辉（1992级生物）是君实高管团队中最年轻的一位。特瑞普利单抗上市当晚，冯辉和几位初创团队成员聚在一起，无不感慨。青年时的梦想之花尽情绽放，他们也终究做出了中国自己的抗体新药。

1997年从清华本科毕业后，冯辉便开始了海外求学之路，并在之后一直专注于新药研发。而在结束国外安稳生活准备回国之时，冯辉就已经想好，与其在国外做抗体药物，不如回国做属于中国人自己的产品，打造梦想中值得骄傲的民族企业。

“如果一开始就想明白做创新药的艰辛，会碰到数不清的困难，也许我就改主意不敢回来了。” 尽管如今的冯辉可以

轻松调侃新药研发的不易，但他也始终认为，在中国医药行业，创新药的故事离不开梦想、勇气、激情和情怀。

在上海张江药谷大厦里一间不到300平米的实验室里，冯辉扎进了化合物筛选的瓶瓶罐罐中，而药审改革大幕的拉开为君实生物的发展带来了重要助力。2015年特瑞普利单抗临床获批，成为第一个中国公司研发的获得IND批准的抗PD-1单克隆抗体药物，让君实生物迈入了临床药物开发阶段。也是在这一年，君实生物正式挂牌新三板，实现了资本化进程。

搭上时代顺风车的君实生物，跑出了加速度。冯辉更是感慨，如果早10年回来，或许他们这帮“海归”大概率会变成“海待”。“所以踏对时间节点很重要。”

同样踏对时间节点的还有药明生物。

2017年12月6日，药明生物3万升生物药无锡生产基地正式全面投产。这是当时全球最大的使用一次性反应器的生物药cGMP生产基地，也是已投产的中国最大的生物药生产基地之一。

生产基地的全面投产，让药明生物成为国内第一具备生物药大规模生产服务能力的企业，也让它成为在MAH制度的巨大红利下第一家做好充分准备的国内企业。另一方面，全面投产也意味着药明生物成功搭建了从前端研发到后端商业化生产的一体化技术平台，形成了真正意义上的闭环。

站在投产仪式纪念板前的陈智胜，显得意气风发。2017年6月，药明生物正式在香港挂牌上市。往前两年的2015年，药明生物成为独立公司，提供有关生物制剂药物发现、开发及生产的一系列综合服务。而如果再往前回到2011年，药明生物

还只是药明康德旗下的生物制药部门。

1994年，陈智胜从清华大学毕业，获得化学工程以及自动化双学士学位。之后他继续出国深造，并在美国从事多年抗体及疫苗的工艺研发、生产技术转移、工艺认证、质量管理以及报批等工作。2008年，陈智胜选择回国，并加入上海赛金生物医药有限公司担任首席运营官，负责生物制剂的开发、生产及质量控制。

“我们赶上了好时代，要有新作为。”

改革开放的持续推进让包括陈智胜在内的很多生物和化学专业人才可以留学深造，开拓国际视野的同时，也在不断积累行业经验。中国市场的开放程度、创业环境以及创业氛围让陈智胜最终选择回国。

“一方面是因为中国巨大的生物药市场和创新创业氛围吸引着全球目光；另一方面，我们也希望通过不断技术创新，带领中国生物药研发走向全球领先。”

把国内生物药成本相较于国际降低70%~80%，让中国的病患用得到和用得起国际最先进的生物医药，这是陈智胜一直以来的梦想和目标，他也时常感叹，能从事目前的事业，要感谢在清华大学的那段学习经历。

“是清华的培养奠定了我的从业方向，化学工程是涵盖极为广阔的专业，对许多行业都有重要的影响，自己能从事生物医药行业也离不开当年学习的专业知识和技能。”

陈智胜也在用自己的方式回馈母校，读书时获得的“光华奖学金”给了他很大的激励和鼓舞。而后来在事业发展中，陈智胜也有机会与奖学金的捐赠者交流合作，这种相互扶持、彼此成就的感觉令他深受触动，也促使他选择以同样的方式帮

助更多人。

万物生长

2015年，在清华大学生命科学学院获得博士学位的何霆，获得了毕业后的第一份工作，与其他两位清华生物系校友联合创办了“艺妙神州”，主攻CAR-T疗法——被称为最有希望攻克癌症的疗法之一。事实上，这也是何霆的第一次创业。

没有像大多生物学博士一样选择科研之路，何霆的创业之举在一开始并没有得到母亲的支持和认同，母亲还说他是“不务正业”。不仅如此，3位创始人没有任何直接做CAR-T的经验，同时没有创业经验，甚至连工作经验都是“零”，也让这件事看起来困难重重。

“我希望做一件能够真正改变一些疾病治疗现状以及一些人生活的事情。”而要实现这一点，在何霆看来，“做公司”似乎比“做科研”更为合适。此时，清华大学成熟的创业项目孵化体系，在艺妙神州的起步阶段起到了关键性作用。

成立当年，艺妙神州就获得了来自同创伟业、清华大学x-lab 创业DNA基金的天使轮投资。这笔天使投资让何霆真正踏上了创业之路，艺妙神州的第一个实验



何霆校友

室、第一位加入的员工、第一个新技术研发，都由此开始。

“对于我们来说，投资很重要，没有钱进来，我们的研究就没办法继续。”而刚开始创业的何霆根本不懂什么是创业和企业管理，他最先想到的就是找到清华大学的孵化器——清华大学x-lab，后者则为其提供了体系化了解企业管理知识的窗口，这对当时没有经验的何霆来说起到了关键作用。

有了第一笔资金，艺妙神州的研发进程大幅加快，并在此后的6年中七度获得战略投资。2020到2021年的短短一年时间内，艺妙神州研发出首款CAR-T产品IM19，用于治疗复发或难治的急性B淋巴细胞白血病、复发或难治的侵袭性非霍奇金淋巴瘤以及复发或难治的套细胞淋巴瘤。凭借行业内领先的技术平台和早期数据，产品先后获得国家药监局颁发的3项临床试验批件，这也正式宣告艺妙神州走进了中国自主CAR-T药物领域的领先行列。除了在白血病、淋巴瘤、骨髓瘤等血液肿瘤领域一马当先，何霆也带领团队在肝癌、黑色素瘤、胃癌和胰腺癌、结直肠癌等实体肿瘤上实现了多个基因细胞药物的重大研究突破，真正让癌症不再是绝症成为可能。

何霆说，他是一个一旦设定了目标，就会全力去奋斗争取的人。“我们当时定下的目标就是希望用CAR-T技术来把癌症治好，也预料到这件事情会很难，但是当我们决定之后，就从来没有想过要放弃。”

2021年，何霆入选了《财富》发布的“中国40位40岁以下的商界精英”榜单。《财富》在对与他同时入选的商界精英们的评语中写道：“经过一场疫情的考验，

2021年，在经济继续复苏、推崇创新的新商业环境下，这些年轻的商界领袖置身于科技、零售、智能制造等多个领域，持续地创造价值，引领着中国商业世界的变化，甚至影响全球。”

就像借助CAR-T赛道的火热，中国生物医药希望可以实现“弯道超车”一样，在中国发展并不算早的基因治疗，也被认为是能够带领国内医药行业“弯道超车”的潜力选手之一。

2021年3月30日，纽福斯生物宣布其自主研发的NR082眼用注射液（rAAV-ND4，研发代号NFS-01）旨在治疗ND4介导的莱伯遗传性光学神经病变（ND4-LHON），获得国家药品监督管理局颁发的注册性药物临床试验许可，将在中国开展临床试验，这是国内首个获得临床试验许可的眼科体内基因治疗药物。目前，该药物中国I/II期试验业已完成。此前已被美国FDA和欧洲药品管理局（EMA）授予孤儿药称号（ODD），是首个同时获得中国NMPA及美国FDA授予的临床试验IND许可的中国籍基因治疗新药。

纽福斯生物的创始团队，从2008年开始研究针对Leber遗传性视神经病变的基因治疗，并于2011年启动全球首个LHON基因治疗探索性临床研究并完成了此结果为全球基因治疗最长随访纪录。2017至2018年间，团队又进行了一项研究入组受试者达159例的临床研究，这也是目前全球整个基因治疗领域样本量最大的临床试验。

2018年7月，纽福斯生物完成了1500万元天使轮融资，这轮融资由华大奇迹之光领投，薄荷天使基金和北极光创投跟投。而在这之后，拥有十余年基因治疗领



肖溯校友

域经验，尤其擅长基因治疗工艺开发的肖溯（2006级化工）加入了纽福斯生物，担任联合创始人，她则被外界喻为是纽福斯生物的另一位“灵魂人物”。

从清华大学化学与工业生物工程专业毕业后，肖溯前往美国继续深造，取得约翰·霍普金斯大学化学与生物分子工程专业博士学位，并一直活跃于美国基因治疗药学领域。而对于选择回国加入一家本土创新药企，肖溯说做这个决定仅用了一个月的时间。2019年初，她以第23位员工的身份加入了纽福斯生物，并带领公司完成了1.3亿元的A轮融资。她的加入也为纽福斯带来了先进的公司治理理念，让公司成为一家扎根中国、面向全球的现代化公司。现在，公司已经完成了4轮10亿元融资并在中美两国的四个城市进行了布局。

药好，创始团队好，优秀人才加盟，以及对眼科基因治疗的成药信心，是肖溯选择纽福斯生物的主要原因，而她的目标就是通过提升产品开发效率和降低生产成本，使得基因治疗变为广大病人真正可及的治疗方式。

和肖溯一样，苏州克睿基因生物科技有限公司创始人、董事长徐元元（2004级博，医学院）对于自己想要干什么，也有



徐元校友

着明确的方向和规划。

这位80后CEO在2009年清华医学院博士毕业后，前往美国耶鲁大学医学院进行深造，而清华大学生命科学学院前院长王宏伟，则是当时徐元元在耶鲁大学的博士后导师。“他是一个很清楚自己想做什么的人，所以回国半年后，他就创业了。”

2016年7月，克睿基因在苏州正式成立，这是一家致力于开发针对实体瘤和常见遗传疾病细胞与基因治疗的临床阶段公司。通过创新的技术平台——包括通用型CAR-NKT平台AIMS CAR-NKT™和独特的AAV技术平台VELP™，克睿实现了差异化的管线布局，引领源头创新。公司成立以来完成近1亿美元融资，并率先完成国内首个病毒载体领域与全球Top20制药公司的授权合作，建成了11000m²的高规格基因编辑和基因治疗研发生产中心。

在被问到如何定义自己的成功与否时，徐元元直言，不管做到怎样的业绩，只要创业了，自己就成功了。在他看来，这是一个信念问题，明白自己真正想做的，才能坚定不移地走下去。

作为同校学姐和创业前辈，廖国娟也是徐元元的事业导师，TEEC“受助、互助、助人”的宗旨不仅体现在前者对徐元

元创业过程中的指导和帮助，也有企业发展中的资源支持。克睿基因在成立后的第二年，就与廖国娟执掌的金唯智达成了全面战略合作协议，此举加速推进了公司发展。

不仅是基因治疗领域，医疗器械的临床和技术创新也是近几年的热门方向之一。努力填补国内空白，打破外企垄断并在细分领域取得世界领先，成为这些初创企业的主要目标。

刘文博（2003级生物；2007级硕、2009级博，医学院）就是这其中的一员，已经专注手术导航和手术机器人领域十余年。2015年，刘文博参与创办了专注于神经外科手术机器人的国内创新企业华科精准，而其兄弟企业华科恒生已经在国内颅内电极市场颇有影响力。

选择创业，刘文博是经过了一番思考和疑虑的。“这一路有很多不容易，不过母校‘自强不息、厚德载物’的校训也是时刻提醒我，让我能克服创业的艰难和挑战，才有了今天的业绩。”

目前，神经外科手术机器人、手术导航世界上的主要厂商一般均采用反光球等标记点或者激光辅助定位的方式，通过三角法推算出某点的3D坐标并完成定位。刘文博直言，这类产品其实目前在临床



刘文博校友

□ 清芬挺秀

上存在定位时间长、操作复杂等不足，同时功能也局限于导航定位。而华科精准的产品通过和清华大学医学院多年的合作，瞄准世界前沿技术，创造性地将工业和消费领域的3D结构光技术应用于手术机器人，不但定位精准、稳定性好，而且使得定位智能化程度大大提高、操作步骤大量简化、操作时间缩短为原来的十分之一，在临床应用上已成为国内神经外科手术机器人市场占有率第一的产品；同时该技术还在业界取得较大反响，欧美主要厂商也逐渐开始布局3D结构光技术。

在刘文博的带领下，充分且适当的引

入清华大学强大的科研能力，在短短5年间，华科精准团队已有4款产品进入国家药监局创新医疗器械特别审评通道，其中两款已取得三类医疗器械注册证。华科精准也一跃成为北京优秀的创新医疗器械企业代表之一。

“我们有能力做，也会做得更好，只不过需要一定的时间，我们一直在努力。”时光悠悠，岁月流转，当懵懂少年蜕变成为行业栋梁之才，不变的是作为清华人的气节和坚守，以及心底的那份最初的理想和信仰。

（清华企业家协会供稿）

● 紫荆花开

“95后”第一书记，在村里干些啥？

○王思涵

“驻”进村民心窝的第一书记

齐耳短发，圆框眼镜，不施粉黛的青春脸庞，勾勒出江西省寻乌县长宁镇三二五村年轻的第一书记张哲瑜。在许多人尚未开始规划未来的年纪，作为一名标准的“95后”，张哲瑜已扎根在赣南的群山之间，操心着村庄的作物收成和村民们的日常生活、婚丧嫁娶。

2020年6月，从清华大学新闻与传播学院硕士毕业之际，张哲瑜考上了选调生。同年，位于江西赣南寻乌县的三二五村获评“全国首批红色名村”。相隔1900多公里的人与乡村，在冥冥之中缔结起深厚的缘分。

2021年12月，张哲瑜来到三二五村，担任第一书记兼驻村工作队队长。回忆过



张哲瑜校友

去，张哲瑜直言：“接到调令时，也曾担忧自己能否胜任这项工作。”但在清华大学就读期间参与研究生“知行计划”，去到脱贫攻坚一线时所受到的触动，以及学校一直以来倡导的“立大志、入主流、上大舞台、干大事业”的就业择业观推动她义无反顾地奔赴一线，在乡村振兴事业上