



找到阿尔茨海默病的“开关”

——记厦门大学神经科学研究所教授陈小芬

人物档案

海外高层次人才引进人才。世纪优秀人才支持计划。厦门市教授，先后入选福建省高等学校新疾病及衰老研究重点实验室、神经科学研究所暨福建省神经退行性贯福建省厦门市，厦门大学神经

陈小芬，生于1981年8月，籍

本报记者 谢开飞

“我们的研究每突破一点，就离攻克阿尔茨海默病这个世界大难题更近了一步。”从业10年，陈小芬一直坚守着这份信念。

最近，这位厦门大学神经科学研究所暨福建省神经退行性疾病及衰老重点实验室教授带领课题组与其他团队合作取得的研究成果，在线发表于国际期刊《自然·通讯》上。

该研究首次提出一种名为sTREM2的蛋白或可用于阿尔茨海默病的治疗，为该病的防治开辟了新思路。

“据测算，全世界每3秒钟，就会新增一位阿尔茨海默病患者。现有药物仅能暂时缓解病情，并不能有效阻止病情恶化，更谈不上治愈。未来的路还长，我们一刻也不能停下科研的脚步。”陈小芬说。

种药物顺利完成了临床试验并通过了美国食品药品监督管理局的批准。”陈小芬说，尽管学界和产业界已付出巨大的努力，但截至目前，美国食品药品监督管理局和欧洲药品管理局也只批准了5种药物。众多因素造成了阿尔茨海默病药物研发的高失败率，其中最主要的原因还是对阿尔茨海默病的发病机制了解得不够透彻。

这条攻关路并不平坦，实验进展不顺利、技术难题无法攻克……这些问题几乎每天都会出现。一个实验可能要经过几个月反复验证，才能得到一个确定的结果。在课题组做实验的学生多是90后，反复的失败让他们十分沮丧，甚至想放弃，每到这时他们常会找陈小芬抱怨。

陈小芬虽然也很着急，但还是默默告诉自己一定要沉下心来。每当有学生找到她时，她总会给他们讲讲自己失败的经历，鼓励他们遇到困难不要畏惧，要敢于迎难而上。

她至今记得，在研究生二年级时，她曾接二连三换课题，但每个课题无一例外地夭折。持续的失败让她变得怯懦，她开始怀疑自己是否适合做科研，甚至一度准备放弃学业，备考注册会计师。

然而，在一次与在美国读研的闺蜜长谈后，她的想法发生了根本性的改变。“闺蜜向我讲述了几位优秀华人科学家的奋斗史，让我明白了，做科研，没有一个人能永远在光明中走向胜利。”陈小芬笑道。

于是，陈小芬开始摆正心态，通过大量阅读文献，适时与导师沟通交流，重新选定了课题，再次勇敢地踏上科研的新征程，最终在研究生生涯的第5年顺利发表学术论文、按时毕业答辩获得理学博士学位。

陈小芬告诉学生，做科研的过程就像孩童蹒跚学步，不能惧怕摔跤。“在哪儿摔倒就在哪儿爬起，只有一一次次摔倒爬起，最终才能展翅飞翔。”她说。

“长大后我想当科学家”

“长大后，你想做什么？”年幼时，陈小芬的父母曾这样问她。

“长大后我想当科学家。”这可能是很多孩子都会给出的答案，但陈小芬却把这个理想付诸于实践。

高考报志愿时，陈小芬选择了与生物研究相关的专业。之所以做出这样的选择，她笑道：“那个时候盛行‘21世纪是生物科学的世纪’，正是这句话激励了无数有志青年加入生命科学的大军，我也有幸成为其中一员。”

自从走上生物科研路，陈小芬便再没停下脚步。2004年在厦门大学生物系基地班完成本科学业后，陈小芬被保送到中国科学院上海生物化学与细胞生物学研究所。在那里，她完成了硕士和博士阶段的学习。2009年博士毕业后，她选择继续到国外求学，前往美国加州大学洛杉矶分校开展博士后研究工作……

2012年，陈小芬学成回国，入职厦门大学。回到母校后，陈小芬便组建课题组，带领

着团队开始进行以阿尔茨海默病为代表的神经退行性疾病的发病机制与靶向治疗方面的研究。

阿尔茨海默病是继心脏病、脑血管病和癌症后，老年健康的“第四杀手”。当前，全世界阿尔茨海默病患者数量已超过4600万，随着全球人口老龄化加剧，预计在2050年阿尔茨海默病患者数量将高达1.35亿。

陈小芬介绍说，当今学界主流认为阿尔茨海默病最重要的两个病理特征是“神经元细胞外淀粉样斑块沉积”和“神经元内神经纤维缠结”。有人认为是阿尔茨海默病的“因”，也有人认为是阿尔茨海默病的“果”，就好比是先有鸡，还是先有蛋，至今没有人能分清。

“简单来说，我们的工作重点是厘清这个因果关系，找到阿尔茨海默病的发病原因，对症下药，攻克目前阿尔茨海默病无法治愈这个难题，助力阿尔茨海默病药物的研发。”陈小芬说。

“做科研就像跑马拉松”

“她可是一刻都闲不下来的‘拼命三娘’！”陈小芬的同事打趣说道。

2016年，陈小芬刚生完孩子，当时有篇文章急着要改。于是，在生完孩子的第二天，她就抱着电脑在医院床上修改文章；还有一回，她生病做了个手术，但正好实验室有个学生的实验遇到了困难，她休息了3天就回到了实验室……

同事和学生都担心她的身体，而她自己却很镇定。“其实，我自己觉得还好，这就是我日常工作的一部分，而且我们做的是和人类疾病有关的研究，马虎不得，任何一个结果都可能影响到我们对这个疾病的正确认识，关乎人类的健康。”

历经多年的努力，陈小芬团队已系统掌握了相关领域的研究思路和技术手段，在阿尔茨海默病相关发病机理和潜在治疗策略的研究中，建立起一套较为成熟、完整的研究体系。谈及未来的工作，陈小芬有担忧也有期待。

“未来我最想做的还是弄清阿尔茨海默病的发病机制，并研发出具有自主知识产权的靶向治疗药物。目前看来，这仍是一场‘硬仗’，但我和我的团队不会放弃。”陈小芬告诉科技日报记者，目前团队已提交两个阿尔茨海默病

靶向治疗药物的专利申请，希望相关药物能尽快实现产业化。

科研之外，陈小芬是个运动达人，特别喜欢长跑。

“从高中开始，我每次参加长跑比赛都能拿前3名。”说到跑步，陈小芬像个孩子般满脸写着自豪。

“做科研就像跑马拉松，要有恒心、有毅力，坚持到底才能有收获。”陈小芬说。

此外，从读研时起，她就特别喜欢练瑜伽。“瑜伽的体式讲究循序渐进，需要在一次次练习中不断突破自己的极限，也许每次的突破都很微小，但持之以恒便能接近完美。”她笑着说。

在科研与人生的长跑中，陈小芬有收获也有遗憾。陈小芬坦言，作为母亲，她一直对自己的儿子很愧疚。从孩子出生到现在的3年中，因为忙工作，儿子较少能得到应有的母爱。“但我不想错过他的童年，每周还是会尽力抽一天来陪他。”说到这里，这位“拼命三娘”红了眼眶。

题图 陈小芬(左)在指导学生进行实验 受访者供图

人物点击

主持人:本报记者 张盖伦



段先军:新机场技术问题的终结者

近日,北京大兴国际机场迎来真机试飞,4架客机全部成功落地。几年时间,北京新机场这只“凤凰”已然展翅,叫人心潮澎湃。和工程相关的人有很多,这里提一位,新机场项目部常务副经理、总工程师段先军。

新机场航站楼工程是“智慧工地”的样板。在新机场施工现场,段先军被看作技术问题的终结者,工地流行一句话,有问题,找段总。

新机场工程碰到的很多问题,都是世界级难题,没有先例可循。段先军主持项目,与国内两家知名企业合作开发了国内最先进的工程项目信息化管理平台,也引进了一系列先进施工设备。虽然是建筑老兵,但段先军积极拥抱新技术。

接受媒体采访时,对这些技术他如数家珍:27塔吊吊上了防撞系统,保证7塔吊可以同时工作“不打架”;工人看工序动画展示、工程效果模型施工,避免了施工错误……

要有中国速度,也要有令人骄傲的中国质量。新机场工程奇迹,离不开“段先军们”的智慧与付出。



白蕊:要解就解世界级难题

白蕊,中国科学院院士施一公的学生,清华大学特等奖学金获得者,4年发表8篇顶级期刊论文的科研新星,清华大学生命科学学院的传奇……

形容她的词语可以有很多,甚至有媒体将她的名字和颜宁放在一起。

其实,无需成为下一个谁谁谁。即使在同一领域,跟随同一老师,不同的研究者,也有不同的路要走。近日,白蕊入选2018年度“未来女科学家计划”。

白蕊对生物的爱由来已久。当年高中毕业,连老师都劝她别念生物,但白蕊回答,除了生物,她没有其他感兴趣的专业。

从武汉大学毕业后,白蕊进入施一公课题组。那时的她,曾压力大到身体给她敲响警钟,也曾迷茫到想退学。和师姐交流后,白蕊决定咬牙坚持,调整自己,最终拼出一片新天地。

面对学术,她较真、倔强、不服输,面对生活,她也笑着去热爱。白蕊其实没有多少时间去生活,读博4年只有一次暑假,不过,在实验室里,她被称为“段子手”“开心果”,她也喜欢食物和电影。

白蕊多次表示,她会去西湖大学从事博士后研究工作。她希望自己像恩师一样,一直保持激情;也告诉自己,要继续去攻克那些世界级难题,去作出自己的贡献。



志村五郎:我早就说过它是对的

前不久,日本数学家志村五郎逝世,享年89岁。而他的故事,要从十几年前,别人的荣耀讲起。

那是1993年,数学家安德鲁·怀尔斯在英国剑桥大学牛顿数学研究所,发表了关于费马大定理的证明。之后,他完善了这份证明,宣告正式解开了这一“困惑世间智者358年的谜”。

更多的关注给了怀尔斯。而实际上,怀尔斯找到的,是证明谷山-志村猜想的方法。这一猜想,是证明费马大定理的基本支点。

谷山-志村猜想,由日本数学家谷山丰提出,由志村五郎完善——有理数域上的椭圆曲线都是模曲线。说起来,它也带有悲伤色彩。谷山丰将模形式和椭圆曲线方程联系起来,这本是天才的思想,但他的想法在当时并没有得到足够的重视。在一切好起来之前,谷山丰自杀了,年仅31岁,这本是做研究的黄金年龄。一直感慨受谷山丰影响颇深的志村五郎,继续了他留下的工作。

当这一猜想最终被证明时,志村五郎只是平静而克制地说:“我对你们说过,这是对的。”

志村五郎只有本科学历,却被称作“20世纪数学界最重要的人物”。数学的大厦,在一代代人的接力建造下,金碧辉煌。

(本版图片除标注外来源于网络)

扫一扫
欢迎关注
科技人物观
微信公众号



他用“芯”摸索后摩尔时代的路

第二看台

本报记者 马爱平

近半年,西安交通大学特聘研究员、博士生导师牛刚课题组迎来“大丰收”。他们在氧化铪功能纳米薄膜及其存储和发光器件方面取得多项重要进展,相关成果发表在《电子器件快报》、《材料研究快报》等学术期刊上。

后摩尔时代功能薄膜和纳米器件以及芯片集成,这是牛刚耕了10年的地,媒体用“后摩尔时代的探索者”来称呼他。

摩尔定律是由英特尔公司(Intel)创始人之一戈登·摩尔提出的,指导了半导体行业长达半个多世纪。随着后摩尔时代的到来,摩尔定律的效力逐渐丧失。“没有了这个指引,行业未来该往何处去?我做的就是,在科研路上找到这个答案。”牛刚说。

把自己的根扎在西安

高中毕业前夕,牛刚以优异的成绩被保送至西安交通大学。在这里,他完成了本科和研究生

阶段的学习。回望这段时光,牛刚感言:“这7年的学习和生活,不仅为我日后的科研工作打下了坚实的基础,也锻炼了我的组织协调、统筹能力。”

研究生毕业后,牛刚远赴法国里昂中央理工大学攻读博士学位。在该校获得电子电气与自动化的博士学位后,牛刚凭借自身出色的科研能力得到了德国洪堡研究基金会的青睐,获得德国“洪堡学者”称号。而后,他进入德国莱布尼兹微电子所进行博士后阶段的研究工作,并在该研究所担任研究员及项目组长。

2015年,那时的牛刚在德国的科研工作已进入快车道,但他却选择回到母校西安交通大学。

“当时,我意识到国内的发展空间更大,环境更好,祖国已开展了对于大规模集成电路、半导体生产工艺和功能器件的布局。”牛刚说,“老一辈西安交大人的‘西迁精神’对我影响至深,因此决定把自己的根扎在西安。”

身处“焦点”保持冷静

牛刚的研究以硅基(光)电子器件应用为导向,着眼于功能性材料薄膜以及纳米结构与硅的集成,并且重点探索它们在存储、微机电一体化以

及与石墨烯结合的(光)电子器件等领域的应用。

“我希望这些研究能真正为生产实践解决一些问题。”牛刚说,“半导体集成电路工业是整个信息社会的硬件基础,其技术水平和发展规模是衡量一个国家综合国力的重要标志之一。在后摩尔时代,功能薄膜和器件等基础硬件水平,将会影响信息产业转型升级的质量。”

信息材料与器件,一直是全球竞争的焦点领域。身处“焦点”之中,牛刚却保持着一份难得的冷静。

“在我看来,做科研一定要有百折不挠的意志和突破常规的思维,不从众、不跟风,不能什么热就去挤着做什么。科研不能‘关起门’做,要多与企业交流,了解他们在研发生产中的技术需求和难点,并把其列入自己的科研工作中。”他说。

牛刚说,他将继续在这一领域深耕细作,面向学术前沿和国家社会的重大需求开展基于新材料、新机理的低功耗氧化物电子材料和集成器件的研究。

是严师更是益友

回到母校后,牛刚任职于电子学院,在电子