



2018年12月26日
星期三
戊戌年十一月二十
总第2977期

创新争先先锋

为人类做一点有益的事

——访四川大学华西口腔医学院教授林云锋

■ 本报记者 马静璠

1996年林云锋考入四川大学华西口腔医学院，2006年博士毕业，主要从事口腔颌面外科的临床工作与口腔组织再生的关键理论与技术研究工作。林云锋至今还记得博士毕业那年导师田卫东教授送给他的一句话“十年磨一剑”。在林云锋看来，这句话中，既有老师的祝福，更有老师希望自己沉下心来做科研的鼓励。

致力科研 十年磨一剑

四川大学华西口腔医学院被誉为中国现代口腔医学的发源地和人才培养的摇篮。12月20日，记者在四川大学口腔疾病研究国家重点实验室大楼里如约见到了林云锋教授。

林云锋现在还记得大学时他与同寝室里最好的一个哥们有个约定：两个人都要在口腔事业上有所成就。“当时，他说‘我们要一个人去做科研，一个人去做临床。’他说他想去临床，我就说‘好吧，我就去做科研。’所以我进了实验室，他就去了诊所。”如今，回想起当时的情景林云锋不禁感叹：“人生真的很有意思，当时一个简单的约定，‘我做科研，你做临床’，就注定了两个人走上了完全不同的人生道路，但总归各自都算小有成就。”林云锋觉得，自己做科研的志向是从那时开始确定，现在两人见面时还常常说起当年的约定。当记者问到如果重新选择，会不会仍然选择科研，林云锋沉吟了一下说：“会，优秀的医生可以帮助几百几千的患者，但是优秀的科学家也许可以救治几百万几千万的患者。我觉得做研究更有挑战，每一个新的实验都是一次全新的旅程。”

读研究生时，林云锋的研究方向是脂肪干细胞研究，那时班里不少同学都在诊所打工，只有他每天泡在实验室做实验。那时实验室的设备设施很少，而脂肪

干细胞研究在当时属于前沿研究，没有太多可借鉴的经验。

为了培养第一批脂肪干细胞，林云锋基本上每个星期做两次原代细胞培养实验，却一直没有进展。“一直做了九个月，大概七八十次实验，都以失败告终，那个时候真的很沮丧。”林云锋说，细胞都养不活，下一步的研究更无从谈起。即使失败了无数次，但林云锋也没放弃过，“每一次失败后都总结问题出在哪里，再不断地解决。”当把所有问题都解决后，终于成功培养出第一批脂肪的干细胞时，林云锋兴奋极了，“透过显微镜看到零星的细胞，感觉比看到女朋友还亲切，这九个月算是值了。”回忆起当初的经历，林云锋眼中仍有兴奋的光芒。“做科研就是这样，可能要经历反复的挫折，有时候就是一层窗户纸，突破前百思不得其解，一旦突破了，才发现如此简单，这就是科学的魅力。”

从硕士到博士，林云锋在国内外知名期刊上发表了多篇有影响力的论文。2008年，林云锋题为《脂肪基质细胞多向分化能力及其在组织工程中的应用研究》的论文，获得全国百篇优秀博士学位论文，是该年度四川省唯一获该奖项的论文。2008年，林云锋被破格提拔为研究员，成为当时四川大学最年轻的研究员。回忆起求学的十年，林云锋认为，对于自己来说是积累的十年。



>>> 人物名片

林云锋，四川大学华西口腔医学院教授、博士生导师，第十三届中国青年科技奖获得者，中组部国家“万人计划”领军人才，科技部中青年科技创新领军人才，教育部新世纪优秀人才，天府万人计划领军人才，四川省杰出青年。发表通讯作者SCI论著100余篇，被引用3000余次，主编英文专著7部。获得全国百篇优秀博士学位论文、亚太青年科学家奖、Scopus未来科学之星、教育部科技进步奖、霍英东青年教师奖等荣誉。

出国求学 瞰国内外差距

2009年，林云锋到美国哈佛大学医学院学习，师从生物组织再生领域创始人约瑟夫·瓦坎蒂(Joseph Vacanti)。哈佛大学附属医院麻省总医院是美国的顶级研究机构和综合医院，让在这里学习研究的林云锋感受到与世界尖端研究的差距。

让林云锋印象特别深刻的是2009年10月5日，哈佛大学医学院麻省总医院教授杰克·绍斯塔克(Jack W. Szostak)因为端粒酶的工作获得诺贝尔生理学或医学奖。“当时杰克·绍斯塔克的实验室就在我们楼上，我和他当天还一起坐电梯上班。”林云锋说。奖项公布后，林云锋收到邮件，让大家到会议室开会。当时麻省总医院院长说了一段话让林云锋感触特别深。“他说‘我们今天祝贺绍斯塔克教授拿到了诺贝尔奖，我当麻省总医院院长十年了，按照我们医院的传统，每十年会拿一个诺贝尔奖，终于在我即将退休的时候完成了我这十年的任务。’当时我感触很深，人家一个医院，每十年

会拿一个诺贝尔奖，作为中国科研人员我们这一辈任重而道远。”林云锋说。

“通过十几年的建设，其实目前国内很多实验室的硬件设施已经不亚于国外，比如我们这个国家重点实验室的硬件完全可以与国外的一流口腔医学实验室媲美，但在软件建设和技术积累方面仍然有差距。设备投入钱就可以买回来，但制度建设、人才培养和技术积累也不是一蹴而就的，需要十年、二十年甚至更长的时间积累。”林云锋说。

在哈佛大学工作了一年半后，林云锋决定回国。当时，导师挽留林云锋，希望他可以留在哈佛大学任教，并承诺帮他建设实验室，这对于很多美国人来讲都是不可拒绝的优厚条件。但对于林云锋来说，回国是理所当然的事情，“我就从来没想过要留在美国，我是中国人，永远也不可能变成美国人。”林云锋说。

2010年，林云锋回到了母校华西口腔医学院，加入口腔疾病研究国家重点实验室，参与到整个实验室的建设中。

研究转型 实现跨越式飞跃

回国后，林云锋开始思考研究方向的转型，希望能开展原创研究，而不仅仅是做跟随式研究。“以前我们都是跟在别人后面做研究，这样风险小目标可预期，很难有突破，永

远也没有自己的原创。我们要想实现一个跨越式的飞跃，必须要建立自己独立独特的技术，当然这也需要长时间的积累并且承担巨大的风险。”林云锋说。

从成熟的研究领域向新的领域转变并不容易，需要去探索未知的领域，很多时候没有太多的经验可以借鉴，还要冒巨大的风险，如果做不成功，浪费的不只是时间和精力，还要搭上名誉。但林云锋还是希望试一下。

“基础研究需要长时间的积累，发展可能很缓慢，成果也会有延迟，一旦投入进去后可能在十年甚至二十年后才能看到效果，但基础研究是必须要做的，它是

应用研究的基石。”林云锋说。

在尝试了多个方向后，2013年林云锋开始从事以核酸为基础的纳米材料的研究。他希望研发出一种更强大的纳米材料，去参与组织的修复、组织的再生或者疾病的治疗。“做科研需要长时间的做基础研究，要耐得住寂寞，也要能抵御住诱惑。既然选择了做科研，就应该承担更多的责任，更应该去做一些很多人不太愿意做或者短期不太能看到成果的事。”林云锋说。

为人师表 助勤奋之人成功

林云锋是科研工作者，同时也是老师，从教12年，为学生讲授超过700个学时，得到师生的一致好评。他先后指导了17名博士、27名硕士，其中有26人次获得了国家奖学金。他主讲的《口腔基础医学》课被评为“国家级精品资源共享课”，培养的学生在海内外都取得了斐然的成绩。

对于学生来说，林云锋很严肃，不过也有有趣的一面，学生们都叫他“老林”。听说“老林”最近在学古琴，有学生感叹道，“看吧，这就是才华！”“平时在实验室，林老师很严肃，要求也特别高，虽然他几乎没发过火，但大家还是挺怕他的。但在私下聚会时，

林老师就跟在实验室里完全不一样，是个特别有意思的人，还会跟我们讲他的恋爱史。”林云锋带的博士生“悄悄”地对记者说。

作为老师，林云锋认为激发学生的主观能动性是最重要的。采访前，刚好有个即将毕业的博士生来找他，说自己因为学术研究成果被家乡作为人才重金引进。林云锋很骄傲，他说这对于别的学生来说树立了很好的榜样：只要努力就会有回报。“学生的义务就是努力地去做事，导师的义务就是创造更好的条件让努力做事的同学成功。”林云锋说。

虽说林云锋要求高，但他从来不要学生周末做实验，逢年过节加班。他常跟学生说，“周末就该好好休息，如果到了周末你还在加班，说明你平时不够努力，如果非要晚上来做实验，说明你白天没效率，要学会合理安排时间，逢年过节就应该回去好好陪陪家人。”他更希望学生做事有效率，而不是打疲劳战。他会因人而异，给每个学生制定不同的研究计划，设计不同难度的课题，“每个同学的能力是不一样的，量体裁衣的给他们设计不同的研究课题，是导师最重要的事情。”林云锋说。

展望未来 从并跑到反超

如今，林云锋和团队成员在核酸纳米材料研究领域取得了较大进展。他和团队以框架核酸做为基础材料，通过设计高度特异性和可编程特性的核酸序列，通过核酸分子本身的折叠与配对，形成特定的空间结构与维度，从而形成特定尺度、形状和几何结构纳米机器人。课题组最新的研究表明，具有特殊四面体空间结构的DNA纳米材料(TDN)能有效地穿透细胞膜，并广泛参与多种细胞行为。TDN在组织再生、基因传递、药物运输等方面具有独特的功能。该研究已经在细胞水平和动物实验中证实了核酸纳米材料在治疗阿尔兹海默症、脊髓横断损伤、骨关节炎、肿瘤靶向治疗、抗菌等领域具有巨大的研究价值和临床应用潜力。基于这项研究，林云锋和团队在Materials Today、Nano Letters等国际重要期刊发表了系列高水平论文。“我们经历了近十年的积累，才刚刚

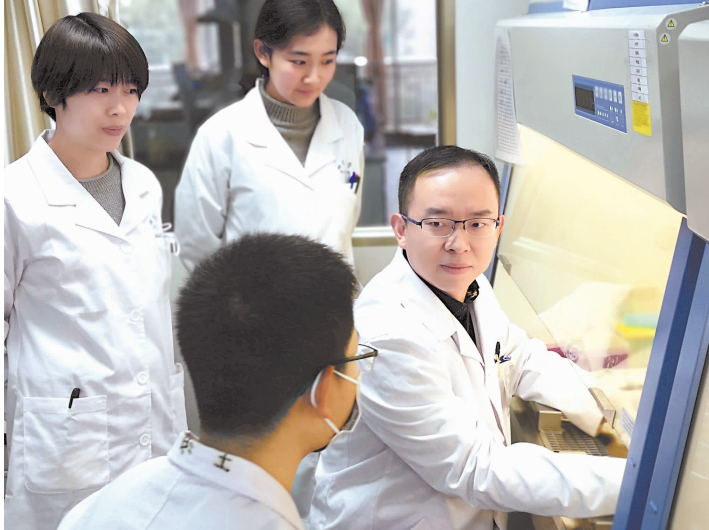
看到一点苗头，在基础研究方面有所突破，并展现出临床应用的前景，有一些新的发现是世界领先的，开始实现与世界前沿研究从跟跑到并跑。”林云锋对未来谨慎的乐观。

在林云锋看来，无论科研还是临床方面，我们都在不断地进步，也正不断地缩小与发达国家的差距，“从再生医学领域来看，我们以前完全是仰望别人，但是现在基本上在一个水平了，但是我们想要领跑，可能还要积累十年，甚至更长一段时间，这是一个厚积薄发的过程。差距的缩小有赖于技术的积累、人才的培养、学科的交叉与碰撞。”林云锋常常对女儿讲，“我们这一代的任务就是全面缩小中国跟世界先进水平的差距，将来全面反超要在你们这一代实现。”谈到未来，林云锋说，“希望通过不断的研究，有生之年能攻克一个疾病，为人类做一点事情。无论是作为研究人员，还是医生，这都是终极目标。”

写在后面的话：

采访中，谈及自己的研究林云锋的眼睛里总闪着光芒，就像是一个在谈论自己喜欢的游戏的孩子。他说对于自己来说，科学最大的乐趣就在于永远不知道结果是什么，在做之前也不知道是不是会有什么样的答案，这就是科学的魅力。这让记者想到物理学家罗兰的一

段话：“多少代人，只有少数学习科学的学生将对自然的研究珍视为最崇高的追求。无论富裕或者贫穷，他们都有一个共同点：对自然及其规律充满热爱。世界因科学的应用而带来的进步应归功于这少数人。”



林云锋与学生交流