主编 / 李芸 编辑 / 许悦 校对 / 何工劳、唐晓华 Tel:(010)62580723 E-mail:yli@stimes.cn

54 岁知名学者全职回国：这是个“疯狂”的决定

■本报记者 刘如楠

对于从未在国内生活过、如今已经 54 岁的陈家明来说，近日全职回国，加入浙江大学是个“疯狂”的决定。他把这个选择比作旧时的“盲婚哑嫁”，“我还不了解‘婆家’什么样，就‘嫁’过来了”。

看似冲动的背后，是萦绕已久的心愿——回到祖国，培养人才。近年来国内科研环境的改善让他意识到“好时机来了”，他“要趁着有精力，开辟一番新事业”。

陈家明是细胞死亡和免疫学领域的知名学者。他本科以院校第一名的成绩从美国加州大学圣地亚哥分校毕业，后任杜克大学教授、免疫系副主任。他在细胞坏死性凋亡领域取得了一系列成果，发表论文累计被引用 2 万多次。

陈家明在接受《中国科学报》专访提及自己的科研经历时表示，“失败”是绕不开的话题。他曾连续将一个实验重复了 105 次，直至取得成功；也曾碍于资历尚浅、害怕出丑而不敢在学术大会上举手提问。一路走来，他希望青年人“永远不要害怕失败，年轻就是冒险的本钱”。

“当我们每一次站在十字路口的时候，都必须作出选择。选择之后，可能会成功，也可能会失败。但不能因为害怕失败就不往前走，那将永远停留在原地。

受访者供图

回国好时机来了

《中国科学报》：你在美国学习工作了 30 多年，已经是杜克大学终身教授和副系主任，为什么选择回国？

陈家明：回国前我在美国发展得很不错，想要做的工作基本完成得差不多了，可以按部就班做到退休。但我一直有个心愿，就是回到祖国培养人才。这对于基本没在国内生活过的我来说，是个比较大的挑战，所以一直没有下定决心。而且我听身边的朋友说，国内很多地方有年龄门槛，不确定是否能找到合适的机会。

近年来，祖国科研大环境迎来巨大变化。一是经济实力快速增长，科技经费投入大幅增加，科研条件堪比世界一流；二是吸引了大批海外归国学者；三是在软环境方面，无论是高校、科研院所对科学家的重视，还是新型研发机构更加灵活的机制，这些都让我觉得好时机来了。我还有时间和精力，为什么不去做一番全新的事业呢？

《中国科学报》：回国对你的家人有什么影响？他们支持你吗？

陈家明：我回国的选择像是旧时的“盲婚哑嫁”，还不了解“婆家”什么样，就“嫁”过来了，这是个疯狂的决定。好在我的夫人非常支持我，她也很希望回到中国生活，我们俩的想法非常契合。

早年，我的父母和岳父岳母出于生活的考虑离开了家乡。他们的思乡之情非常浓，这对我们影响很大。岳父一直希望我们可以回到祖国。至于我们的孩子，已经长大了，有自己的工作和生活，所以我们没有顾虑。

《中国科学报》：你为什么选择浙江大学？

陈家明：在跟学校领导、同事接触过程中，我能感受到大家都有非常强的把教育和科研做好的意愿，非常真诚，这是一个大前提。我们目标一致，其他事情都会比较容易解决。各位老师非常友善，给了我很大支持，我喜欢他们每一位。而且浙江大学医学中心跟浙大第一附属医院挨着，有利于做临床转化方面的研究。

另外，我的父亲去年过世后，母亲一个人从香港回到杭州老家生活，我希望多陪伴她。

一个实验重复 105 次，永远不害怕失败

《中国科学报》：从本科读生物化学和细胞生物学专业，到后来的分子细胞生物学博士，再到工作后长期从事免疫学、细胞生物学等领域的教学和研究，一直专注于一个领域，你是否有倦怠的时候？

陈家明：没有。我很喜欢我的工作，科研过程中碰到的问题对我来说都很新鲜。当我解决了一个新问题、改进了一个新技术，或者是培养了一名学生，这些都会给我带来很大的满足感。与此同时，我也能养活自己和家人。天底下哪里找这样的好事？我觉得非常幸运。

《中国科学报》：你在 34 岁时成为独立 PI（学术带头人），从事细胞坏死性凋亡研究，直到 41 岁时才发现影响其作用的关键因子——受体相互作用蛋白激酶 3（RIPK3），从而获得重要突破。这期间经历了什么？

陈家明：2002 年我博士毕业后，在马萨诸塞大学从助理教授做起，开启了一个新的研究方向：阐述一种炎性细胞死亡形式——细胞坏死性凋亡。那时候全世界也没几个人做这方面的课题，我又是无名小辈，所以无论是投稿、申请科研经费，即便数据结果很不错，也总是会被拒绝，得不到认可。

但我还是挺坚定的。我觉得这个工作非常重要，得等到其他人逐渐察觉到这项工作重要性的时候，整个领域才会发展起来，进而得到更多人的认可。

这期间，也会失落、会自我怀疑。我的做法就是，想想家人对我的爱和支持。听起来似乎很老土，但对我是有用的。在我小时候，父母在香港创业非常辛苦，压力非常大。所以每当我遇到困难，就会回想他们当年遇到困难时，如何凭借坚定的意志克服，这会给我很大的动力。

还有我的夫人，她可能不了解研究的具体内容，但陪伴本身就是一种支持。就像这次回国，她愿意陪我一起“疯狂”，让我充满力量。

《中国科学报》：你觉得自己身上有哪些特质，让你在科研道路上走得更稳更远？

陈家明：我很爱看体育比赛，科研和体育有共通之处，那就是永远不要害怕失败。打个比方，如果一个体操运动员在平衡木上非常怕摔倒，结果会怎样？如果一位篮球运动员因为害怕投不进，而放弃投球，那会怎样？科学也是如此，如果因为害怕失败、缺少勇气，就停止行动、不去冒险，那永远不会超越自己而获得成功。

我读博士时，有一组实验前后一共做了 105 次，花了大半年的时间。每天做重复的实验，每天都失败，很恐怖。我没有动力继续坚持了，非常沮丧。就在那时，电视中正在播放张德培的比赛，我看他身体素质虽然和美国人、欧洲人相差很大，但是他每次都全力以赴跑向那个球，用力打回去。我受到了鼓舞，在第 105 次实验时，我成功了。

发现影响细胞坏死性凋亡关键因子时，我刚“出道”不久，资金很紧张，但需要花费几万美元去购买材料做筛选，这对我来说是个挺大的事情，所以犹豫了很长时间。最终，我决定买。如果当时没有把“家底”都搬出来，可能不会找到那个关键因子，也不会获得后续的支持了。

当我们每一次站在十字路口的时候，都必须作出选择。选择之后，可能会成功，也可能会失败。但不能因为害怕失败就不往前走，那将永远停留在原地。

迈出挑战权威第一步

《中国科学报》：你提到有个心愿是回国培养人才，在如今这个阶段，培养学生方面与过去会有什么不同？

陈家明：我年轻时，对课题组里的人要求会偏高一些，当走过的路越来越多，现在我会有更多的同理心，更多地理解学生。即便超人也会有跌倒的时候，何况是学生。

回国之后常听到一个词叫“内卷”，其实目前不论是国内还是国外，整个世界的步伐都很快，青年人承受的压力都非常大，他们需要更多的鼓励。

《中国科学报》：你通常会怎样鼓励学生？

陈家明：首先是这个世界很大。比如之前去香港交流，我会跟年轻人讲，不要局限在香港这么小的地方，趁年轻多出去闯闯。如今回来，我也是这样劝勉年轻人的——年轻就是冒险的本钱，年轻时多出去闯是非常好的。即便不成功，这些经历也会对你后来的发展大有裨益。

还有就是要有敢于挑战固有思想的勇气。我常常告诉学生，应该聆听和思考长者们的经验之谈，适当地调整工作方向，但是并不一定要按他们说的做。没错，我是在科研上、生活上更有经验一些，但这不代表我说的都是对的。在我看来，要有独立判断、挑战成见的能力，在你的课题上，你就是最权威的人。科学之所以能不断进步，就是因为总有一群人在深入思考、挑战现状、开创未来。如果我的学生是这样的人，我会非常开心，那是我的荣耀。

《中国科学报》：如何迈出挑战自我局限的第一步？你有哪些经验可以分享？

陈家明：尊师重道、谦虚，是中华文化的优点，这跟西方人的文化很不一样，有时候会导致我们羞于提问。特别是在一些国际会议上，台上讲话的都是著名教授，倍感压力，使我们害怕提问，担心别人觉得这是个很笨的问题，然后出丑。可凡事都要有第一次，我的建议是提前做好心理准备和预演，告诉自己这次一定要克服心理障碍，勇于举手提问。慢慢地，这就不是问题了。

上次在学校里听报告时，我跟负责的老师商量，能不能让学生先提问，把提问机会更多地留给学生，而不是让台下的老师先提问，到最后没剩多少时间了。

另外回国之后，我会利用自身的人脉资源，在外开会交流时把青年教师或学生带上。希望有我在身边，他们不会那么紧张。其实我们很多老师的工作都做得非常出色，但如果别人只看到我们在文章中的名字，却认不得其人，就难以在众人中脱颖而出。相反，如果你跟他讲过话、握过手，别人的印象就会比较深刻。我希望帮助我们的老师和学生在国际舞台上更加自信。

《中国科学报》：接下来在建设团队方面，你有什么打算？

陈家明：目前正在陆陆续续招人，我希望今年可以建立一个十几个人的团队。我打算亲自带每一个学生，多花时间跟进组里每个人的工作进度，多和大家交流，能带一个是一个，人太多就会顾不过来。我希望招“徒弟”，而不是“徒孙”。

相关论文信息：

https://doi.org/10.1038/s41586-022-04935-3

看“圈”

栏目主持：李惠钰

凌文
当选山东省科协主席

据山东科协官微消息，2 月 15 日，山东省科协第九届委员会第八次会议上，中国工程院院士凌文当选山东省科协主席。

凌文是系统工程与能源工程管理专家，2015 年当选中国工程院院士，曾任山东省副省长，今年 1 月卸任。

凌文长期致力于运用系统工程理论解决大型工程管理难题，为丰富系统工程理论与实践、推动产业协调发展作出了重要贡献。他先后获国家科技进步奖二等奖 3 项、国内外专利 30 余项。

吴维韩
获“2022 年顾毓琇电机工程奖”

近日，2022 年“顾毓琇电机工程奖”在中国电机工程学会年会上颁发，获奖人为清华大学教授吴维韩。吴维韩是我国电力系统过电压领域的开拓者之一，在电磁暂态数值计算和电力系统防雷保护方面作出了重要贡献。

据悉，“顾毓琇电机工程奖”由中国电机工程学会、电气电子工程师学会电力与能源分会于 2010 年联合设立，每年评选一位在推动电机工程科技进步方面作出重要贡献的专家学者。

侯素青
获首届中国科技青年论坛一等奖

近日，在首届中国科技青年论坛中，中科院近代物理研究所副研究员侯素青从全国各行业近 3000 名优秀青年科技工作者中脱颖而出，在面向世界科技前沿专题分论坛决赛阶段作了题为《我的宇宙大爆炸故事》的主题演讲，以 97.1 分的高分获得一等奖。

中国科技青年论坛由中国科学技术协会主办，中科院、教育部、国防科工局等部委共同参与支持，面向全国各领域、各行业 40 周岁以下的青年科技人才，以论文评审和演讲评比的方式，鼓励青年科技人才讲好创新故事，为推动我国建设世界科技强国建言献策。

从寒门学子到青年科学家

他这样“点亮”科研路

■本报记者 李晨阳

看到《自然》杂志将自己的工作评价为“remarkable（杰出）”“highlight（亮点）”，李志明的心情反倒比较平静。这与 6 年前他第一次在《自然》发表论文时的状态截然不同。

“在科研路上，我经历过无数的艰难岁月，也有过一些自信满满的时刻，现在的心态则越来越平和。”接受《中国科学报》采访时，李志明讲述了他从寒门学子成长为一名青年科学家的故事。

被《自然》点赞的工作什么样？

2022 年 12 月 15 日，《自然》刊文盘点了年度亮点新闻和观点，从 1 月到 12 月，每月各遴选出一项引人注目的科研工作。

中南大学材料科学与工程学院教授李志明与德国马普学会钢铁研究所执行所长 Dierk Raabe 等研究人员合作发表的论文当选 8 月亮点工作。这篇论文报道了一种同时具有优异软磁性能和机械性能的多组元软磁合金材料。

要弄清楚这篇入选《自然》年度亮点的工作做了些什么，就要了解长期困扰软磁材料领域的一个经典难题——软磁性能和机械性能（强度和塑性等）像“鱼与熊掌”一样难以兼得。

软磁材料是一类矫顽力低、容易磁化也容易退磁的磁性材料，应用于各类电能转换设备中。对很多钢铁厂来说，制造硅钢等软磁合金材料堪称“致富法门”，相对于普通钢材，软磁合金材料可以制造发电机转子等核心部件，在市场上的地位完全不同。

“但是现有的软磁材料，几乎都有一个很大的缺陷——机械性能不足。”李志明向《中国科学报》解释，“这样的材料，一方面很难加工成复杂特殊的形状，无法满足更高水平的产业需求；另一方面，使用寿命短，残次品和报废率都很高，造成了大量浪费，也给生产环节带来很大损失。”

难题的关键在于，绝大多数提高材料机械性能的方法都会降低材料的软磁性能。为了突破这个难点，李志明和合作者开发出一种包含 5 种元素的 Fe-Co-Ni-Ta-Al 多组元合金，通过独特的结构设计和机理优化避免了两种性能之间的冲突。

“他们的研究获得成功的一个重要因素在于，多组元合金中的多种组成元素允许不同的甚至经常相互冲突的性能分别优化，这对仅由一或两种主要元素组成的合金来说极其困难，甚至压根不可能实现。”世界著名合金专家、美国能源部橡树岭国家实验室主任 Easo P. George 在《自然》上撰文评价道。

George 表示：“我认为，这项研究成果将推动软磁材料性能的进一步改善，可能支持电机和电子设备进一步小型化并提高效率，从而实现新技术可持续发展的目标。”

知道的越多，未知也越多

李志明上一次在《自然》发表论文是在 2016 年。当时他正在德国马普学会钢铁研究所从事博士后研究工作。

2014 年底，28 岁的李志明从上海交通大学博士毕业后远赴德国，开展博士后研究。12 月的杜塞尔多夫市夜长昼短、阴冷多雨，他不熟悉这里的气候，初来乍到就被淋成了落汤鸡。这与他之前在美国加州大学戴维斯分校博士联合培养时，当地总是阳光明媚的天气形成鲜明对比。

正式入职马普学会钢铁研究所后，所见所闻在他内心引起了巨大波动。在名声显赫的“马普所”中，钢铁研究所虽然只是个由三四栋小楼组成的规模较小的研究所，研究人员加起来只有 200 多名，但这里很多人都有极高的学术造诣，都在追求非常前沿的科学目标。走进实验室，各种高端设备令人目不暇接，而且全部向研究人员开放，但此时，其中很多高端设备他还不会操作。

“就像掉进一个闪闪发光的宝库，却发现自己搬不动这些宝藏。”李志明别无他法，唯有学习。一周 7 天，从早到晚，他常常不是设计研究方案开展实验，就是请所里的技术人员给自己培训。这些技工都是当地人，为了跟他们更好地交流，李志明自学了一些德语。“我其实只会那么几句，打招呼、感谢，但都运用得淋漓尽致。”他笑着回忆道。

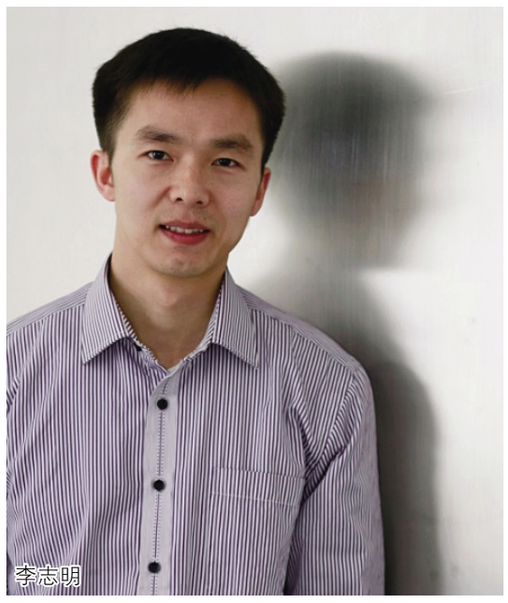
就这样过了大半年，他掌握了绝大多数实验技能和分析手段。“从这时起，我开始有了一点自信。”

到了第二年，这种自信进一步提升。这一年，他发表了人生中第一篇《自然》论文，既是第一作者也是并列通讯作者。不久之后，他又在钢铁研究所里成立了自己主导的研究组。

“我意识到通过不断学习，掌握了一些新的研究技能，同时在主持研究组各项工作的过程中锻炼了组织协调能力，因而有信心做出更多高质量的研究工作，并提高研究组的国际影响力。我刚来时敬畏不已的 Dierk Raabe 所长，开始把我当作一个成熟的合作伙伴……”李志明说。

但是随着知识和视野的进一步开阔，他发现“知道的东西越多，接触到的未知也会越多”。

当前材料科学与工程领域中不断有新理论、新方法和新技术涌现，也有很多重要科学问题和技术难题亟待突破，这让他学会用更客观理性的目光审视自己、审视未来的道路。



受访者供图

2017 年，他赴德后第一次回国探亲，吃到了久违的家乡美味，让他油然而生一份“莼鲈之思”。

同时他目睹了国内在先进金属材料科技领域的快速发展，认识到国家科技创新与产业发展急需更多青年科研人员参与，也感受到国家对青年科研人员开展前沿研究工作的支持，回国这个念头在他心中越发坚定。

2018 年 9 月，他作为特聘教授入职中南大学，建立“先进多组元合金”研究团队，同时还保留了马普学会钢铁研究所的研究组客座组长身份，持续推进国际合作研究。

梦和希望开始的地方

李志明的家乡，在湖南省平江县的一个小乡村。在他小时候，这儿是贫困县里的贫困村。但不管条件多么艰苦，父母都尽一切可能支持他读书。到高中阶段，他差不多就是当年村里唯一的高中生了。

之后，他进入景德镇陶瓷大学就读材料工程专业。第一次走出家乡，他浓浓的乡音在同学间显得格格不入。

刚开始，他不太敢开口，总是捧着书本默默地看。后来他为了能做兼职赚点生活费，开始苦练普通话，语言表达和沟通能力慢慢提高。

他还通过担任班长，加强了和周围同学的交流，锻炼了组织能力。

由于经济拮据，奖学金就显得尤为重要。“我必须保持不错的成绩，否则下个学期的学费和生活费都没有着落。”他坦言。

大学毕业后，他到上海工程技术大学攻读硕士学位。硕士期间他潜心科研，凭借不懈的努力和勤奋，在国内外期刊上发表了多篇学术论文，申请到数项专利，其硕士学位论文还获得了上海市研究生优秀成果奖。

对那时的他来说，发表第一篇国际学术论文无疑是最开心的时刻之一。

“你能想象这种感觉吗？只要通过自己的努力，付出时间、精力和思考，就可以揭示新的科学现象，创造知识并与国际同行分享，这是一种很棒的体验。就好像突然从一个很小的入口，来到一个能与全世界连接的空间！”李志明兴奋地说。

今天的李志明，已然是一位颇有建树的青年学者。他从未向学生们提及过去的经历，怕显得“太过说教”。“但我真的很想告诉这些孩子，你们选择做科研，能够心无旁骛地学习和创造知识，是多么幸福的事情。”他如是说。

面对未来，李志明有许多研究计划。他坦言，即便是被《自然》“点赞”的这项研究工作，也存在一些不足。未来，他们会继续优化这种软磁合金材料，并开发各种高性能多组元合金体系，推动新型合金材料产业化。

“一种新材料的出现，能让很多过去实现不了的设计、创想变成现实，能推动很多新产品出现。历史上，新材料甚至常常成为产业变革的先导。高性能金属材料开发对我国高端制造业的发展意义重大。这是一项非常有意义的工作，我会继续为之努力。”李志明对此充满期待。

社址：北京市海淀区中关村南一条乙 3 号 邮政编码：100190 新闻热线：010－62580699 广告发行：010－62580707 传真：010－62580899 广告经营许可证：京海工商广登字 20170236 号 零售价：1.00 元 年价：218 元 工人日报社印刷厂印刷 印厂地址：北京市东城区安德路甲 61号