

## CUSPEA 40年

## 陈东敏：一辈子不用找工作的“跨界”科学家

■本报记者 陈欢欢

美国国家实验室、哈佛大学、加州硅谷、中科院物理所、北京大学……

上述这些“高大上”的地点，普通人能供职于其中一处，便已经值得骄傲了，但广东东莞松山湖材料实验室常务副主任陈东敏却在这些地点都留下了自己的工作足迹。对此，陈东敏笑称自己“非常幸运”，因为“一辈子没找过工作，都是工作来找我”。

耳顺之年，他依旧战斗力爆棚，雄心勃勃要在大湾区办“创业大学”，创造出一套科技转移转化的中国模式。

“中国成果转化糟糕的原因，是没有把成果转化作为一门科学来研究。”他认为。

在中美科技创新最前线摸爬滚打了半辈子，陈东敏将松山湖视为自己的收官之作。“中国现在处在一个绝佳的历史机遇期，我希望能成就一番不忘初心、实现年轻情怀、参与人类历史发展进程的事业。”

这一次，陈东敏要将毕生所学都注入松山湖，他会成功吗？

## 从福建到山东

陈东敏祖籍山东，福建长大，身形高大，南方口音。

五六岁时，他沉迷于父亲单位的阅览室，最令他震撼的是杂志登载的苏联登月，科学家理想的种子就此埋下。下乡当知青时，姐姐帮他借了很多外国小说，印象最深的是《居里夫人传》，这更加坚定了他当科学家的理想。

1974年，17岁的陈东敏和那个时代的同龄人一样，作为知识青年下乡，种了3年水稻，对每年的“双抢”印象深刻。“劳动很辛苦，但是锻炼挺管用，很磨练人。”陈东敏回忆。

正是在农场时，他第一次发现自己有解决实际问题的能力。当时，知青宿舍没电，陈东敏和几位小伙伴在公社电工的指导下，利用碾米机自制了一台发电机，从几公里外的碾米厂拉上高压电线接到宿舍，晚上就可以在电灯下看书。

“这是我最早的‘创业’经历，现在想想挺了不起，锻炼了我的勇气和自信。”陈东敏说。

回忆自己幼年时的求学道路，陈东敏最感谢邓小平。“小时候断断续续上学，几乎没读书，一直到高中时，赶上邓小平平反，油印了很多教材，我们才学了这些东西。”

对知识的渴望伴随着陈东敏进入知青时代。冬季农闲时，他买来一套《知青丛书》，自学了数学和物理。这成为他后来高考得到全县第二名成绩的“法宝”。

高考前，陈东敏已招工回城，在工厂当书记，因为记录数据很有办法得到局长赏识。得知他要考大学，大家都劝他：“别考了，马上就要转正当干部了。”但在陈东敏心里，当科学家才是真正的理想。此时，父亲从家里赶来，帮他请了一个月假，他才得以回家复习。

回忆往事，陈东敏说：“这是父亲对我一生最大的帮助。”

填报志愿时，陈东敏已经认识到自己在工程方面的天赋，填报了清华大学计算机系，不料阴差阳错，他和另外一位福建高分考生一起被山东大学光学系激光红外专业录取。

塞翁失马，焉知非福。虽然同自己心仪的学校和专业失之交臂，陈东敏却十分感激这段经历。

入学第一天的摸底考试，两位福建考生便引起系主任张军的注意——老师还没抄完，他们就交头接耳，原来已经解答完毕。没想到，张军从异常开明，鼓励二人不必按照教材进度，大胆尝试提前学习。

就这样，两人约定第一个暑假读完《高等代数(下)》。开学后，张军从找来数学老师给他们考试，结果题题都会，没考完老师就先走了。这样一来，他们第二学期便不用再修高等代数，一下空出许多时间。陈东敏没闲着，自学了物理，物理课很快也无聊起来。恰逢第二年山东大学开始招收研究生，由全校最好的老师授课，张军从第一时间通知陈东敏去听课。于是，骑着父亲从老家寄来的自行车，陈东敏每天奔波于新老校区之间，学完了研究生物理课程。

“正是因为有这个基础，我后来才能考上CUSPEA。”陈东敏感叹，当时的教育界是真正的解放思想、因材施教。

进入大学的陈东敏，在知识的海洋中废寝忘食，前三年都没有回家。1980年最后一个暑假，他决定回家看看，没想到刚到家就病倒了，教务处在也在此时通知，有一个出国留学的考试机会。陈东敏决定立刻返校，为此同担心他身体的母亲大吵一架。最后，父亲站在他这边，准备了一堆药将他送上火车。

“回来一看题目蒙了，英文的专业词汇全看不懂。”陈东敏记得，他8月返校，10月就要考试，这么短的时间如何突破语言障碍？他灵机一动，钻进图书馆的英文教科书区，找来加州大学伯克利分校4本物理学教材，将其中列出的关键词全部死记硬背下来。没想到，这个笨办法很管用。“再回去看题目全看懂了，中文版大都在做，一下就有了信心。”

陈东敏参加的是由李政道发起的首届中美联合招考物理研究生项目(CUSPEA)，参照美国康奈尔大学和哥伦比亚大学的博士学位资格考试出题，而他当时本科都没毕业，得益于提前修了研究生课程，居然一次考过。

就这样，陈东敏成为改革开放后第一届大学生，又成为CUSPEA首屈一指的美留学生。

## 从纽约到波士顿

1981年8月，带着500美元和一套新西装，陈东敏来到美国纽约。

他进入了全美红外激光专业数一数二的纽约市立大学。迎接他的不是兴奋，而是前所未有的孤独，在度过了“人生中最孤独的一周”后，陈东敏渐渐融入简单快乐的生活。

直到1984年的一天，他平静的生活迎来转折。

那天，他跟着布鲁克海文国家实验室研究员凯文·林恩参观实验室，这是他第一次知道国家实验室这种机构，立刻拜服于大科学装置的壮观。“几百台仪器灯光闪烁，就像科幻电影一样，我长这么大没见过这么多仪器。”

参观完，林恩问：“怎么样，你能操作吗？”陈东敏毫不犹豫：“你行我就行。”

就这样，1984年夏天，陈东敏从纽约市中心搬到长岛，进入产生过7位诺奖得主的布鲁克海文国家实验室。

第一次接触高能物理实验室的陈东敏并不怯场，他利用晚上时间在实验室摸透了所有电子仪器，慢慢学会开发工具设计实验，用了3年时间，摸索着完成了自己的第一个实验。



陈东敏(左四)和北大创业训练营同学们在一起

小时候看电影《大浪淘沙》热血沸腾，觉得自己如果出生在辛亥革命时，一定是为国献身的共产党员；大学时又恨自己生不逢时，如果出生在量子力学爆发的年代，或许也能拿诺贝尔奖；今天，看到中国快速崛起，如果只在边上观望，以后又会遗憾没有参与到人类社会的重大历史进程中。这一次，一定不能错过。

——陈东敏

实验做完，他又不安分起来，“大学和国家实验室都待过了，特别想去工业实验室看看”。此时，林恩向他推荐了在贝尔实验室工作的隧道电流显微技术，与应用先驱戈洛文森科。不料第二次见面，戈洛文森科便接受了哈佛大学终身教职，将陈东敏带到了哈佛。

这次擦肩而过的遗憾陈东敏至今未能弥补。他说：“特别想看看贝尔实验室有什么特别，为什么能出那么多诺贝尔奖。”

CUSPEA考试时，陈东敏印象最深的是普通物理。“名字普通，其实最普通，最难考，通常是中国教科书里没有的问题，非常灵活，考查学生利用知识解决问题的能力。那是我第一次体会到美国的教育跟我们不一样。”

来到哈佛，陈东敏便面临着这样的考验。

当时，戈洛文森科的团队要创建哈佛大学第一个超高真空扫描隧道显微镜实验室，需要重建一台扫描隧道显微镜，图纸却没有从贝尔实验室带出来。这对于陈东敏来说是极大的挑战，亦是一次发挥他“工程头脑”的机会。凭借着导师画的一张大致图纸和两篇论文，他和一位研究生、一位本科生，用了11个月时间搭好这套设备，不到一年就发了第一篇《物理评论快报》论文。

这11个月过得并不容易，戈洛文森科提供的方法自动化程度太低，陈东敏自学计算机编程，写了万多条代码，最终突破了导师的方案，有天晚上突然就看见了原子。“我们半夜三更给他打电

话，他立刻从家里拎了一瓶香槟来。”陈东敏说，“这是我第一次自己动手做出来一台精密仪器，对我的一生鼓励巨大，直到这时，我才敢说自己是名物理学家。”

## 从哈佛到硅谷

陈东敏的一生遇见过多位伯乐，他最为佩服的是罗兰研究所创始人、宝丽来相机发明人埃德温·赫伯特·兰德。

兰德是美国著名发明家，退出宝丽来公司后，他变卖股票，开设了罗兰研究所，给学者充足的经费，鼓励不同领域的科学家自由探索、学科交叉。

在他的邀请下，1989年，陈东敏加入罗兰研究所。当时，研究所只有二三十位研究员，每个人的方向都不一样。陈东敏也从单纯做物理接触到人工智能、蛋白质结构分析、计算物理、脑科学等等。如今回头再看，竟全是今天最热门的学科。

陈东敏直到现在都在琢磨：美国科学家这种领先思维是怎么来的？我们能预判20年后的热门科学吗？中国有多少科学家在做20年后的热门学科？要不要鼓励科学家去想20年之后的问题？

1991年，82岁的兰德去世，罗兰研究所并入哈佛大学。这也正是兰德年轻时辍学创业的地方。哈佛大学接手之后便开始了研究所历史上的第一次裁员，剩下的科学家亦需要申请科研经费保证研究所的运转。

“这下大家都不高兴，因为破坏了创始人的初衷。”陈东敏便着手研究实验室运行模式。他发现，过于自由扁平的管理，导致罗兰研究所出现资金压力。经过思考，他向管理层建议：保留实验室自由探索风格，但不提供永久职位，改为聘用杰出青年研究者，让他们在5至7年的科研黄金期中拥有充分的经费和自由，集中精力做科研。哈佛大学接受了这一建议，并让陈东敏协助研究所管理。自此，他开始涉足科研管理。

2002年，45岁的陈东敏已是罗兰研究所资深研究员，他自认遭遇中年危机。“我担心一辈子做基础研究，万一留下的论文都没用怎么办？”他申请了一次学术休假，在朋友的鼓励下来到硅谷创业。

当时，在半导体行业，科学家们提出用纳米器件等“超越摩尔”的思想来解决摩尔定律的极限问题。陈东敏和朋友们希望开发光通信开关，用10微米×10微米量级的镜子形成光学微镜阵列，相当于一根头发的断面上放六七面镜子，每面镜子都可以被电路单独驱动、翻转控制。优势是省去光电转换过程，实现全光路控制。

不巧，2003年美国出现第一次互联网泡沫，该方案没有获得投资。但风险投资商提出，能否用次技术做投影仪芯片。

一个成功的先例是，美国得州通用仪器公司利用光学微镜阵列做成了光一体机—电功能集成一体的芯片，用在高清投影上，亮度、速度、清晰度和小型化都“秒杀”传统液晶技术。据悉，现在有一半的投影机都是这种光调制投影仪。

“一般芯片一年就做出来的，但这个发明人非常了不起，花了10年，耗资10亿美元，用做药的时间和金钱来做了一颗芯片。它的原理实在太优美，对我诱惑太大。”

陈东敏和合作者计算后认为，自己的技术可以实现这一方案，第二次见面就顺利拿到风险投资的600万美元，创办了明锐光电公司。

这次经历令陈东敏相当震撼：“在美国写一个科学报告，同行挑剔就能毙掉。风险投资毙掉之后主动给我提新方案，凭一个好设想就拿钱。”

在公司中，陈东敏如鱼得水，过去的很多知识和技能都能派上用场，比如纯物理实验更吸引他。一年半之后，第二轮融资3000万美元到位，公司要从概念研发进入产品研发，挑战性剧增。

“这下麻烦了，投资人天天围攻我，哈佛回不去了。”陈东敏说。

就在这个纠结的时刻，一位影响陈东敏后半生的人来到了硅谷。

## 从北京到东莞

2000年，时任中国科学院物理研究所所长王恩哥在中科院的支持下组织中量子结构中心，加强中美学术交流，吸引了一批在美科学家参与。王恩哥任第一届主任，陈东敏任第二届主任。

在陈东敏看来，中科院耗“巨资”吸引在美科学家回国交流，标志着从2000年开始，中国经济真正开始好转，中国科研亦走上良性发展的正轨。

2004年，两位老朋友在硅谷相见，王恩哥认为陈东敏的独特经历对国家很有用，建议他将哈佛实验室搬到中科院物理所，同时继续创业。

经过深思熟虑，陈东敏从哈佛大学辞职，来到中科院物理所，同王恩哥一起

担任正在筹建的北京凝聚态物理国家实验室(现北京凝聚态物理国家研究中心)共同主任。

在硅谷，他的公司到2008年融资已近一亿美元，成功将工艺技术许可给台积电，这段经历使他对技术、资本、市场都有了深刻理解。在北京，他一边推动中科院物理所固态量子计算小组的组建，一边探索国内的技术转移转化，没想到把自己的学生带成了创业者。“我的两位学生后来自己开了科技公司，成了物理所最富有的校友。”陈东敏笑称。

2011年，陈东敏判断，中国到了真正重视高科技转化的时候。在时任北京大学教务长王恩哥的邀请下，他辞退了在美国的所有职务，全职回国，出任北京大学科技开发部部长和产业技术研究院院长，主持建立起一套高校与企业共建的开放创新研究模式。例如，北京大学和德国拜耳公司在新药研发方面的合作获得欧洲杂志评选的2014年最佳企业—大学合作模式奖。据统计，这一时期，北京大学的专利转化收入翻了10倍，校企合作每年增长25%。

“看来我对中国发展的判断是正确的。”陈东敏流露出自豪。

2016年，陈东敏接受新的任务，在北京大学开设创业教育课程。他认为，中国传统教育是工具型导向，而创新创业教育应是问题导向，鼓励交叉合作，侧重领导力和组织力的培养，当代人才应该同时具备这两种能力。

2018年，东莞市政府、中科院物理所和高能物理研究所共建广东省松山湖材料实验室，聚焦科技成果转化，老搭档王恩哥出任理事长。

“活到这个年纪，每一天都很珍贵，每活一天能为人类社会做出的贡献就少一天，发挥余热做有意义的事对我非常重要，松山湖最吸引我的是节奏快。”就这样，陈东敏从北京大学学术休假来到了松山湖。

中国的成果转化为什么不成功？

回国多年，陈东敏不断加深对中国问题的研究和理解，对于这一症结，他认为，最大问题是把产业问题丢给科学家解决。

“事实是科学家不擅长做产业。”陈东敏指出，科学家的社会分工是科学研究，不应该轻易涉足产业，但是中国缺乏产业人才，这是大问题。

现在，陈东敏的当务之急是快速培养一批产业家，理顺从科学到技术到产业到商业的路径。“我应聘时跟东莞市领导说，我没看预算，但是我要把管理预算增加3倍，用来办教育和人才培养，转变思维，提升硬科技创业人才的能力。”

从2004年回国兼职至今，陈东敏拒绝了很多职位，一心一意推动中国的技术转移转化，现实却不尽如人意。

“人生很难规划，现在看来，2020年可能才是真正能把学过的东西在中国发扬光大的起点。”他感叹。

不过，一生闲不下来的陈东敏，依然在熊熊燃烧自己的“小宇宙”。

“小时候看电影《大浪淘沙》热血沸腾，觉得自己如果出生在辛亥革命时，一定是为国献身的共产党员；大学时又恨自己生不逢时，如果出生在量子力学爆发的年代，或许也能拿诺贝尔奖；今天，看到中国快速崛起，如果只在边上观望，以后又会遗憾没有参与到人类社会的重大历史进程中。”陈东敏说，“这一次，一定不能错过。”

## 师者



陈林

## 陈林：班主任是学校和学生间的桥梁

■本报记者 韩天琪 通讯员 王琳

因辅导员转岗，陈林“临危受命”接手5个班的班主任工作，学生们奔走相告，“大家心目中的‘男神’就要成为自己的班主任了！”

## 专业娴熟的“男神”

口音纯正、语言幽默、课堂活泼有趣，这是英语专业、翻译专业学生对陈林专业课一致的评价。

英语专业大四学生彭雨欣回忆起在陈林课堂上的情景，眼里满是崇拜，“当时陈老师教我们《基础英语》，口音地道，很有魅力，他经常给我们布置一些很有挑战性的任务，让我们自己去调研、展示”。

在《口译笔记》课上，经陈林翻译的文稿特别地道，这让学生对陈林扎实的功底由衷佩服。

翻译专业的黄素华第一次在课堂上

获得小礼物便是在陈林的课上。“我这里有口香糖，谁能回答就奖励给谁。”抱着试一试的心态，黄素华从陈林手里接过了一枚口香糖，“当时内心雀跃，各种小欢喜。”后来还有电影票等小奖励，“不在于礼物大小，而在于用心吸引每位学生融入课堂”。黄素华认为，“他在倾其所有地教好每一堂课”。

## 细心负责的班主任

陈林原是2015级翻译专业第一届本科生的班主任，因学院2016级英语、翻译专业辅导员转岗，恰巧陈林教过其中两个班，该院党委副书记张霞便找到他，让他接手2016级的班主任。一下子，学生人数从30人增加到147人，没想到陈林简单几个字“行”“可以”，很爽快地接手了2016级班主任工作。

每个人。”每次谈起陈林这段“代班长”经历，刘紫琦都对他充满尊敬。

## 热心包容的“木先生”

微信中陈林的昵称是“木先生”，同事私下里也喜欢喊他“木先生”，他总是笑眯眯地对学生了解情况。就这样，他坚持了整整一个暑假，一天都没落下。

说起陈林，张霞不由地称赞道：“学院并没有要求班主任这样做，但是陈林用心管理，主动承担。”

刘紫琦是班长，也是学院的学工助理，大三下学期事情多，有一段时间刘紫琦不想继续担任班长。陈林找到她说：“我可以帮你分担一些工作。”结果，陈林做了很多班长该做的事。班级要创建优良学风班，陈林不断提建议，和大家一起修改PPT。“陈老师是5个班的班主任，既有日常的学生管理工作，还有专业课教学任务，尽管如此，他仍用心关注班里

细地了解，帮助他们不断放大好的一面，才能提供真正的帮助。”

班主任是学校和学生之间的桥梁，“学生称我‘男神’，说明学生喜欢我，一方面我的工作得到他们认可，另一方面，我做他们的工作也更容易”。陈林说，比如组织集体活动或要求学生遵守某项规定时，更了解他们的学生或者比较赞同他做法的学生，就不会质疑他做事的公平性。这种关系融洽的氛围，对班主任工作很有帮助。

“每一个学生在我眼中都是不一样的。”陈林说，他不会从学业的角度去评价一个学生，他赞赏通过努力取得成绩的学生，有的学生学业可能不够优秀，但只要不把时间浪费在玩乐上，而是花在能力提升上，就值得尊重。“包容、开放、平等、尊重”，这是陈林担任班主任期间的法宝，也让他的学生们受益良多。