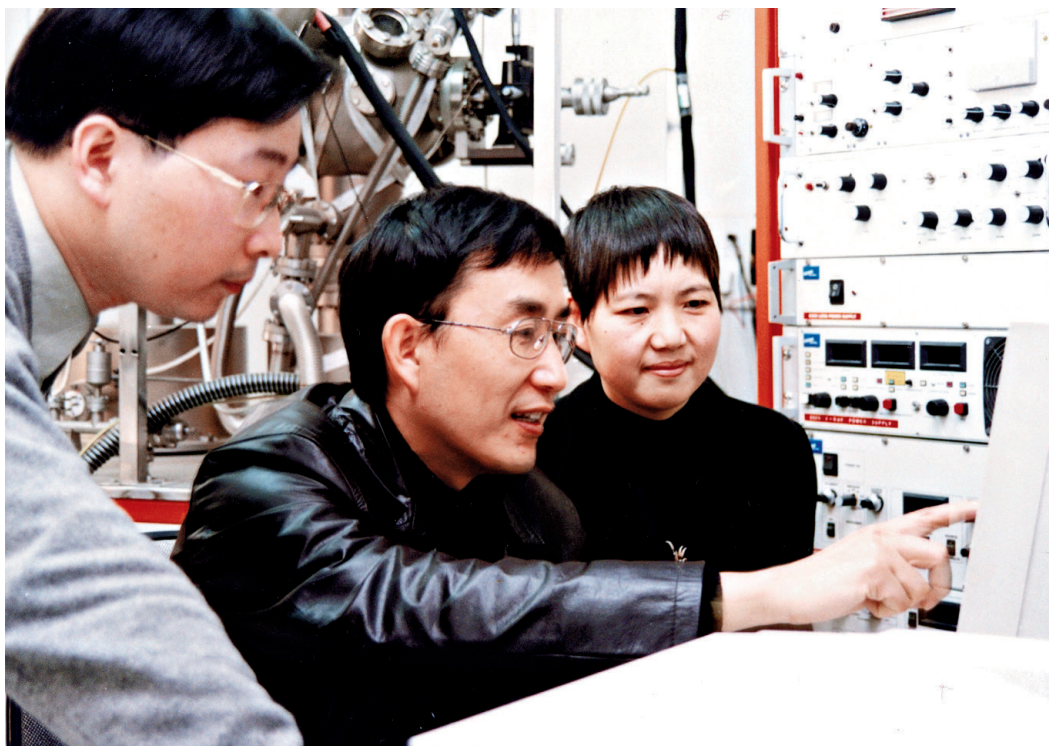


# 让科研成果走出实验室

——访2009年最年轻的新增中科院院士王曦

○ 本刊记者 / 王正 刘丽娟



## 专注于用硅做“三明治”

和王曦学长交谈是一件很愉快的事情，平缓柔和的语调透着坚定，言谈之中感受得到他清晰而敏捷的思维。很难想象这样一位外表儒雅谦和、平易近人的“知识分子”，同时也是一位优秀的企业领军人物。他创办了上海新傲科技有限公司，曾担任公司首席执行官。

王曦最擅长的，是用硅做一种“三明治”：在一张0.5毫米厚的硅片上，在距表面100纳米下，注入一层几百纳米、厚薄均匀的二氧化硅“夹心”——这就是英文缩写为SOI（Silicon-on-insulator）的高端集成电路硅基材料。王曦带领他的团队，花了十年，生产出了高品质的SOI材料，并初步实现了产业化。

SOI是地道的高技术产品。价值20美元的硅片注入了这层“夹心”后，身价立刻猛增至200美元。用SOI来做芯片，不仅速度可提高35%，还可降低能耗70%，并可适应包括宇宙空间在内的很多恶劣环境。

可是，难点就在于要将这层“夹心”做得均匀——稍有不匀，整个硅片会呈现彩虹般的光泽，或“满脸”麻点。离子注入制备SOI技术，国外一直对我国实行封锁。做出高品质的国产SOI材料，其意义不言而喻。

把SOI拉出研究所，成立公司完成产业化，是王曦的一个重要转折。

“在新傲科技公司，近100名员工5年内全身心扑在SOI的研发和生产上——这是研究所无论

“其实我只专长离子注入SOI”，提及当选院士的感想，王曦说，一个人的精力有限，只有在一个领域中持之以恒，才能做出一些成绩。

如何做不到的！”他说，刚“下海”的时候，曾以为“技术为王”，但后来才感觉到市场、资本和管理，都非常重要。当时，王曦全球跑，与飞利浦、索尼、东芝等公司一家家进行交流，“这让我对市场有了新的、更深的理解。”

“企业化运作的好处在于，赚了钱可以继续投入做更好的技术、扩大规模。现在新傲公司的设备比所里的好很多。”最近，新傲还研发出了一项独步世界的新方法——特殊键合SOI方法，可以满足汽车电子对于SOI材料均匀性、电学性能的苛刻要求。

“一般SOI材料的‘夹心’不超过400纳米（0.4微米），而这种方法可将‘夹心’非常均匀地做厚到1-2微米。”

“其实我只专长离子注入SOI”，提及当选院士的感想，王曦说，一个人的精力有限，只有在一个领域中持之以恒，才能做出一些成绩。“是科技成果转化成就了我，如果让我再选择一次，我还会选择走高技术与市场结合的路。”

#### “一定让SOI材料走出实验室”

在很多人眼里，年轻有为的王曦成功之路一帆风顺，但中间的冷暖甘苦只有他自己和一同走过来的团队才知道。

1998年，在德国作“洪堡”学者的王曦，结束了在欧洲最大的离子束材料研究基地的工作回国，接过了中国科学院离子束重点实验室的工作。

当时，一种名叫绝缘体上硅（Silicon-on-insulator, SOI）的新技术被IBM公司商业化，广泛用于超速计算机服务器中，而在国内却仍然是一项鲜为人知的高端技术。

王曦所在的上海冶金研究所早在20世纪80年代初就已经开始SOI技术研究，而且基础研究水平处于世界先进地位，但是研究主要针对特殊应用领域，

研究成果也一直处于论文和实验室阶段，加上实验室条件也比较差，没有成为可以真正投入使用的产品。SOI技术在国际上被公认为“二十一世纪的硅集成电路技术”，是微电子和光电子领域发展的前沿，也是国家战略需求高技术。王曦想：既然我们有这个技术，而且有多年基础研究成果，我们为什么不利用自己的技术优势开发产品，把这个在研究所里面已经开发了20多年的技术推向市场呢？虽然对王曦和他的团队来说，没有任何经验可以借鉴，产品开发难度相当大，一切都要从头开始，但在巨大压力之下王曦不仅没有退缩，而且一直坚信“一定要成功研发出SOI材料，让其走出实验室，走向市场”。

这种敢于挑战极限的勇气也是王曦在清华园培养的品质。1983年，王曦从江苏南通考入清华大学，在人才济济的清华园里因为成绩优秀，他只用四年就完成了学业提前毕业并被保送到中科院上海冶金所，也就是今天的上海微系统所读研，这在清华是非常少有的，对此王曦只是轻描淡写的说“当时就是比较喜欢学习”。

从这年起，王曦带领着自己新组建的团队开始技术攻关。回忆起那段日子，他笑着说那时年轻气盛，“胆子比较大”，并没有太多顾虑，加上当时中国科学院创新工程的支持，他马上着手买设备、改造实验室，因为工艺时间比较长，为了尽快出成果，完全采用了工程化管理，每个阶段都设定了指标，那段时间王曦和同事们经常通宵在实验室里加班。SOI技术一步一步走出论文、走出实验室……

两年后，王曦的研发团队终于拿出自主开发的样品，填补了我国SOI晶片材料的空白，这对整个团队是莫大的鼓舞，大家越来越有信心。

#### 书生“下海”

以此为契机，2001年7月，新傲科技注册成立。

现在王曦发现做企业并非想象中的那么容易，创业也远非想象得那么简单。“当时只是朦胧感觉到我们的产品会有市场，却不知道市场究竟怎样好，更没有考虑过市场在哪里。”

创业初期，王曦不仅承担技术研发的重任，还挑起企业运作的担子。从资金、设备到经营、管理，一切从头开始、白手起家。除了对市场缺乏全面的认识，企业还遇到了很多意想不到的困难，大型设备一时难以到位，资金难以维持企业正常运行。“当时去找银行谈都没有人愿意谈。”不过，

王曦和他的团队还是克服了种种困难，并最终走出了创业之初的困境。

王曦和他的团队仅用5个多月，就在上海新傲科技有限公司建成国内第一条具有国际先进水平的SOI生产线。2002年4月底，第一批SOI圆片材料问世。美国硅谷的《半导体商业新闻》惊呼：中国“突然”出现了一个现代化的SOI圆片工厂。

今天，被国际上公认为“二十一世纪的硅集成电路技术”的高端硅基SOI材料已广泛应用在计算机的CPU，甚至是PS3、XBOX360等强调高速、低耗的发烧级游戏机上。短短几年，上海新傲科技有限公司成为继美国、日本和法国公司后全球第四个最重要的SOI材料研发中心。同时王曦也很清楚自己公司的优势和市场的需求，他将公司定位在提供中端产品，占领自己具有优势的细分市场，使公司具有明显的国际市场竞争优势。

王曦用6年的时间，不仅扩大了公司业务，也进一步了解了市场运作规律。企业运行不同于科研机构，企业要求产生价值，关键要正确把握市场，针对市场需求进行技术研发。身兼数职的王曦现在最大的感觉就是忙，不过他还是宁可多花一点儿自己的时间也要把工作做好，他觉得每天的工作是在做一些实实在在的事情，对社会、对国家、对个人都很有意义，从事这样的工作很充实，也很有成就感。

当他带领团队一举获得2006年度国家科技进步奖一等奖后，在诸多场合的获奖感言中王曦反反复复提到做事情要“脚踏实地”，让我们看到一个纯粹的“行胜于言”的清华人。虽然离开清华20多年，一谈到母校王曦仍然满怀深情，多年来他一直都以作为一名清华人而自豪，“清华培养的学生的确是最优秀的！”儿子10岁生日，王曦还特地带着孩子从上海回到母校，回到自己生活学习过的校园。

### “我有一个很好的团队”

王曦在谈话中不时提到自己的创业团队，“我们这个团队非常好！”。从2001年创建公司到今天，8年时间考验了这个团队，而且事实证明这个团队也经受住了考验。

2001年，在王曦的带领下团队的八位科技人员离开上海微系统所来到上海西北角的嘉定



### 王曦

1983年，16岁的王曦考入清华大学工物系，1987年提前一年毕业。2009年，中科院新增院士35人，平均年龄54.1岁，最年轻者为42岁的王曦。“年轻”和“来自第一线”，这是本次增选院士中一个特点。

区创建上海新傲科技有限公司。几年下来，王曦感触最深的就是：创业成功离不开一个团队，靠一个人是绝对不可能做好这件事情的。

合作对企业非常重要，除了共同的价值观，还要发挥每个人的长处，回忆创业初期，不仅要融资，还要建厂房、海外采购设备，全靠大家齐心协力才做得到，八个人每人都有自己明确的分工，每人都有很多事情处理。在大家的努力下，经历了创建初期的种种困难，公司一步步步入正轨。

公司目前已经有160多名员工，而且继2005年获得上海市科技进步一等奖以后，2006年又获得了国家科技进步一等奖，在短时间内跻身国际高端硅基材料市场，实现了我国微电子材料的跨越式发展。

作为成功团队带头人的王曦现在担任公司董事长一职，主要工作是搭建健康的企业管理结构。同时，身为科研工作者，不断创新永远是王曦的追求，有研究所这个大平台来承担超前的科研开发，赶超世界一流技术水平，企业承担一些面向市场的研发，及时得到市场反馈，不断改进技术以适应市场，充分发挥所企结合之优势，不仅满足国家需求，也使企业受益。王曦相信“企业是创新的主体”，虽然当前中国企业的研发能力还比较薄弱，但长远看来坚持正确的科研价值导向，若干年之后中国的创新会迈上一个大台阶。 