颜宁:专心致志做事 自由自在做人

(上接A1版)

“开始大家觉得进清华是件很恐怖的事,竞争大、压力大,我刚进来时也是这种感觉,特别是进清华的第一学期,整天担心自己考试会不会不及格,会不会被学校赶出去。”

第一学期期中考试,数学得了67分,“这会是我一辈子都记得的分数,因为从没这么差过。但仔细一想,我考数学时特别紧张,脑子根本不转,在这种情况下都没有不及格,说明清华并不恐怖。突然间,我心理上一下就轻松了”。

在清华的第一年,颜宁一门心思只放在功课上,第二年就开始做生物系学生会主席,参加并组织了许多社会活动,如学国标舞、打乒乓球、学游泳、学摄影等等。清华时光成为她生活最丰富的时期。

大三时,她发现自己的性格并不太喜欢与人打交道的工作,还是想做踏踏实实、比较有成就感的事情。大三暑假,她进入饶子和实验室,接受了初步的结构生物学训练,开始领略到结构生物学的魅力。

大四一开学,她获得诺和诺德中国制药公司的奖学金。根据协议,获奖者可以选择到该公司去做毕业设计。于是她推掉所有社会工作,到诺和诺德北京生物技术研究中心做了一年的毕业设计。

谈及这一年中获得的启示,颜宁说:“我挺喜欢做实验时的专注,但肯定受不了公司里朝九晚五的生活。因为我喜欢自由的人生。”

大三暑期,颜宁开始申请到美国留学。她说,当时就想开阔眼界,对未来并没有太多具体设计。

选择普林斯顿

“这是我一辈子都忘不了的地方。”

因为很喜欢高中时学的英文教程Family Album USA中描述的密歇根大学,颜宁留学美国的第一理想就是那儿。

当时正好普林斯顿大学分子生物学系助理教授施一公到清华大学作报告,介绍普林斯顿大学的情况。但颜宁生病没去听,同寝室的同学告诉她:施一公很牛,普林斯顿大学很好。

施一公是清华生物系复系后首届本科毕业生,也是2000年负责面试亚洲学生的普林斯顿教授。颜宁给施一公写了一封很“拽”的英文信,结尾说:“我觉得自己在各方面能力都很出色,我希望把时间花在更有价值的地方。但申请出国太浪费时间和金钱了,如果普林斯顿大学录取我,我就不用再花精力申请别的学校……”

可能是这封“初生牛犊不怕虎”的信把施一公“震住”了,他从普林斯顿打电话面试了颜宁。大四寒假时,颜宁获得了普林斯顿大学的录取通知。

然而,那时的颜宁根本不知道普林斯顿大学有多好。她只知道那里有个高等研究院,爱因斯坦曾在那里工作过,仅此而已。施一公在面试时告诉她,普林斯顿与哈佛和耶鲁相比一样好,甚至更好。但她还在怀疑:“有那么好吗?”

2000年8月10日,颜宁到了普林斯顿,此时,她才知道真的来对了。“我对普林斯顿的第一印象是‘惊艳’:太美了!”

颜宁住的地方是建于1913年的研究生院,它像城堡一样,四面的哥特式建筑环绕中间的天井,最当中有两棵雪松或是柏树。到的时候是傍晚,树下绿草地上有人坐着弹吉他,周围是萤火虫在飞舞。“那一刻仿佛一下子进入了童话世界,这是我一辈子都忘不了的一个经典情景。而我们集体用餐的饭厅猛一看像大教堂,进去后,你就像来到哈里波特魔法学校的大厅一样。”颜宁至今不能忘怀。

对生命科学真正产生兴趣

“哇!原来做生物这么好玩,这么有意思。”

在普林斯顿的第一年,颜宁对生命科学产生了真正的兴趣。

“事实上,我到了普林斯顿才知道,在清华虽然也很累,但这里上课的要求和强度是清华根本没法比的。”她说。

刚开始,她很不适应普林斯顿的上课方式:“在清华上课时,都是老师在上面讲,我们在下面听着就好了,顶多举手回答问题,很少被老师突然提问。但在普林斯顿,老师会突然点名提问,让人一点准备都没有,特别是英语非母语,在表达上还有一层心理压力。”

“另外,这一年是普林斯顿分子生物学系第一次正式招收来自中国的研究生。一公警告说,我们的表现会影响以后给中国学生的名额,我压力很大,刚进清华时的紧张状态又出现了。”

她开始迎接挑战。每天晚上,她基本上都是在床上读着论文睡着,论文掉在一边,早晨醒来,捡起接着读,每天只睡6小时,靠咖啡提神。

第一学期期中考试,虽然没有各科都得A,但也不差,她终于松了口气。“突然间就没压力了,突然间就正常了,不仅能轻松回答被点名提问的问题,后来还能主动举手回答问题,整个人一下子就放开了,然后就有信心了。”

申请出国时,颜宁并没有计划未来一定要做生物学研究。但现在,她对生命科学愈发感兴趣。“给我们上课的老师大多都比较上年纪了,经典论文甚至课本里的很多东西就是他们亲自做出来的,他们可以把每个发现讲得像历史故事一样引人入胜,于是你觉得:哇!原来做生物这么好玩,这么有意思。”

回顾在普林斯顿的第一年,颜宁说,那是一种强化训练。如今,她将普林斯顿的上课方式带回清华。

第一,它完全不是教你什么知识,就是剖析论文,基本上所有的时间都用于阅读经典论文,去理解作者当时要解决的关键问题,去理解他们的实验设想和研究思路,去挑错、找漏洞,这样强化训练整个一年下来,当你再拿到一篇论文时,很快就能领会它的意思;

第二,就是让你知道,不论多经典的论文,里面都可能有瑕疵甚至错误,要用批判的态度去读这些东西;

第三,课堂对互动要求非常厉害,上课一直在回答问题,强制学生去表现自己、与人交流,锻炼表达能力。

这辈子要做研究

“他们那种简单和执著让我感动。”

根据普林斯顿大学要求,研究生第一年主要是上课,其间还要到三个实验室各做三个月的轮转,为今后选择实验室作准备。

基于本科时受过的结构生物学训练,在诺和诺德与抗癌相关的研究经历,以及自己的性格等综合因素,颜宁选择了施一公的实验室。

在普林斯顿分子生物学系,醉心科研的施一公对颜宁产生了很大影响。“他总是教育我们把目标定得高远一点,不要整天想着柴米油盐斤斤计较。他总是说,只要你现在努力做到最好,未来的路只会越走越宽,根本不用为找工作发愁。而且每次在实验中遇到难题和苦恼,和他谈过之后,你就觉得自己好像很行,肯定能成功。”

还有一对教授夫妇对颜宁产生了潜移默化的影响,他们是埃里克·威萧斯(Eric Wieschaus)和夫人翠迪·舒巴赫(Trudi Schupbach)。“他们二位都是美国科学院院士,威萧斯还是1995年诺贝尔奖获得者。我经常在晚上11点多看见他们夫妇在各自实验室观察显微镜下的果蝇,他们做研究非常淡定,那种简单和执著让我感动,觉得我将来就是要这个样子。”

在施一公实验室,颜宁开始用结构生物学、生物物理和生物化学手段,研究肿瘤发生和细胞周亡的分子调控机制,她喜欢上了接受挑战和战胜挑战的感觉,喜欢上了实验室里的自由和酸甜苦辣,那个过程就像坐过山车一样,令她沉迷其中。

两年后,以她为第一作者的两篇论文先后发表在《自然—结构生物学》期刊上,她受到了极大鼓舞,到博士毕业时,她基本上决定以科研为事业了。

而且,她也喜欢自己的研究领域。“当你把细胞里那些只有几个到几十纳米大小的蛋白质分子通过X射线衍射的方法解析出原子分辨率的结构,在电脑上放大几亿倍之后,清清楚楚地看到这些美丽的构造如何行使复杂的功能,你总忍不住要感叹大自然的聪明——她的精妙设计很多时候远远超出了我们的想象!而你是世界上第一个揭示出这些大自然奥秘的人,那种成就感和满足感是难以言喻的。”

2004年12月,颜宁获得普林斯顿大学分子生物学博士学位,正当她准备出去做博士后时,施一公的实验室有一个转型:要做膜蛋白。“对我们做结构生物学的人来说,做膜蛋白是一个特别大的挑战,在我们实验室需要从头做起。”她说,“在一个熟悉的环境中从头做起,去挑战一个全新的东西,我被这种感觉所诱惑,留在了原实验室做博士后。我想先做出一个膜蛋白。”

从2005年1月1日开始,颜宁开始做博士后,带着两个师弟师妹从头摸索膜蛋白的结构生物学,到2006年10月,他们做出了实验室的第一个膜蛋白结构。

2006年12月底,她回北京探望父母,使她完全没有意料到的是,自己从此就回国工作了。

清华,我的一个梦想

“我一直有一个梦想:有一天能回到清华做教授。但没想到会这么早。”

2006年底,施一公已经准备回国,开始在清华大学建实验室。正在北京探亲休假的颜宁决定到母校去看看。

在清华,她遇见了大学时代的系主任、时任医学院常务副院长的赵南明。“我出国时,赵老师曾为我写过推荐信,他还记得我。他当时问我,你的科研怎么样呀?我说做得挺好。他说,可以来我们医学院找工作。”

就这样,在完全没有思想准备的情况下,10天之后,2007年1月2日,她在清华大学医学院接受了面试,教授会投票同意给她教授职位。

但其间也有一点波折:她的职位从院里报到学校,教授职位改成了副教授。

她说:“我并不介意做副教授,但当时清华的副教授不能带博士生。没有博士生实验室就不可能运转起来。所以,做博士生导师是我与清华谈的唯一条件。不过如果是现在,就不会有这些问题了,学校的人事制度改革已经开始,不论助理教授还是资深教授,只要有独立的实验室就是博士生导师。”

2007年7月,清华大学向颜宁颁发了教授、博士生导师聘书。

颜宁说:“按照我最早的职业设计,做完那个膜蛋白的课题,我或者到其他领域再做一个博士后,或直接在美国找一个助理教授职位,获得终身教职后再回国。其实,我一直有一个梦想:有一天能回到清华做教授。但没想到这个梦实现得这么早。”

决定回清华,父母也起了很关键的作用。她说:“爸妈也希望我能回来。他们从来没有要求我在事业上多成功,只希望我过得开心、幸福,最好能经常让他们看得见摸得着,能随时照顾。所以他们听说能回清华,就非常鼓励我。”

也曾有人问颜宁:从博士到博士后,一直在施一公的实验室,现在做教授也是与施一公在同一个学校,会不会担心自己不独立?

她说:“我在普林斯顿时,接受一公指导比较多的是在博士前两年,其中向柴继杰、吴嘉炜两位师兄师姐学了很多东西。在我博士的最后一年,已经相对比较独立。博士后做膜蛋白,那是实验室的一个全新方向,我像一个小组长一样带着师弟师妹从头开始摸索,这期间锻炼了一定的项目管理能力。清华给我聘书时,我心里已经比较自信可以独立管理一个实验室了。”

膜蛋白研究是一个充满了各种问题和挑战的广阔领域,在清华的实验室,颜宁很快确立了自己的研究重点——用生物化学和结构生物学的方法研究与心血管疾病密切相关的胆固醇代谢调控通路的分子机理。然而,她深知这一领域的艰难,所以还安排了一些难度相对较小的课题给自己和学生减压。

“不过,科学研究真是很难计划。最初没有作为研究重点的课题,比如对细菌中转运蛋白的结构和功能研究,一旦开了头,才发现我们对于这个领域的理解是如此贫乏,还有那么多重要的基本问题等待解决。而一个问题的解决往往带出更多问题,于是开始作为辅助课题的方向不知不觉也变成了重要的研究方向,比如植物中脱落酸受体通路的调节机理等,都是无心插柳的结果。”

颜宁感谢清华和引进并支持她起步的老院长赵南明,感谢学校和学院友好又出色的同事们,感谢清华生命科学学院良好的研究氛围。在3年多的时间里,她获得了稳定支持。“赵老师给我争取了非常好的起步条件,保证我前两年不用在外面申请经费,专注于实验室建设。而施一公接任院长之后,给所有新引进的年轻人都创造了一种安心的环境,他会尽最大努力支持每个人顺利起步。”

回清华做研究,她经历了意气风发、怒气冲天和心平气和3个阶段。第一阶段,因为刚回国,又回到母校,有了归属感,雄心壮志地要做一番事业。第二阶段,因为不适应当时国内行政手续的繁琐,入校要办落户手续、学位论文论证、周转房装修等等,一堆杂事让人心烦意乱。最苦恼的是订购国外仪器和样品,经过海关等一大堆手续不知道要拖延多久,实验室没办法开张,急死人。第三阶段,当仪器终于到位,可以顺利地做实验了,而之后的仪器和设备提前预订,不再造成延迟;生活上也安顿下来,心情终于平静了,然后发现在清华与在国外做科研没有太大区别。

颜宁希望自己的研究生有上进心、敬业,因为实验室有好的论文发表纪录,她很担心学生们变得功利,忘记了论文是文以载道、只是对于研究工作的传播。她说:“我希望他们做实验持着积极上进的态度,但又以一种平常心去研究。”

回顾在清华的几年,颜宁说:“我最满意的是把一个我开始认为非常有挑战性的领域做到不再可怕。我的实验室积累了大量做膜蛋白的经验,培养了一批做膜蛋白结构生物学的年轻人,可以挑战更有意义的靶标了。我们现在研究的一个重点是理解与心血管疾病相关的胆固醇代谢通路的调控机理。我的职业理想是找出下一个巨大挑战,希望可以解决更有普遍意义、更基本的生物医学问题。”

当深入到自己想做的问题时,颜宁发现了结构生物学本身的局限,也担心思维高度限制了自己的发展,她说:“未来几年,我应该到外面去做一个学术休假年,适当的时候需要给自己充电。”

做你自己

“人们会给你各种建议,甚至非议;但我觉得很关键的是,当你相信自己、知道自己的时候,那就走自己的路,让别人去说吧!”

颜宁说,自己的特点是专心致志做事,自由自在做人。

在清华,她非常愉快。“但现在的精力已经不如十年前。”她说,在普林斯顿时,自己平均每天只睡6个小时,通宵达旦做实验是家常便饭。现在每次去同步辐射收数据,熬夜工作24小时之后,要两三天才能缓过劲来。“我有了一种忧患意识,觉得自己真正做研究的黄金时间可能只有这么几年,所以一定要让自己专心致志在实验室里,充分利用科研的黄金期。”

对有志从事科学研究的女学生,她有三点建议:相信自己、知道自己、做你自己。“第一要相信自己。我同意男女之间有性别差异,但这不体现在智商上,许多时候,个体差异比性别差异更大,所以你有志做科学家的时候,要相信自己。第二要知道自己。我一直觉得,成就感,而不仅是兴趣,是激励你往前走的最大动力。有时,兴趣甚至会在成为职业后变成围城。第三要做你自己。人们会给你各种建议,甚至非议;但我觉得很关键的是,当你相信自己、知道自己的时候,那就走自己的路,让别人去说吧!”

在颜宁心中,清华和普林斯顿是并重的:“清华厚道、大气、稳重,普林斯顿优雅、淡定、高贵,这是我一生中最爱的两个地方。”她还有一个理想,就是有一天可以获得普林斯顿大学这种学校的终身教职。因为她认为:“什么时候一大批清华北大培养出来的研究生博士后,以及我们这些从这里起步的年轻学者成为普林斯顿、麻省理工、哈佛、耶鲁这些公认的世界一流大学争相聘任的人才的时候,我们就可以骄傲地宣传我们的大学是世界一流大学了。”

创造条件让她们为国出力

(上接A1版)

在家庭和事业问题上,2002年秋,教务长创建了带薪休假体制政策,即在出现重大生活事件,如孩子出生或领养、个人遇到严重健康问题或直系亲属出现健康危机或死亡时,带薪休假一学期,同时自动延长职位晋升的时间期限。

该校也在教员的家庭和事业问题上作出回应:将儿童托管中心增加一倍,投资社区幼儿园,让学校雇员有优先权;制定了第一个育婴假,创建了更灵活的工作安排,在工作场合对女性的平等和尊重给予更多关注;以该校当初女子学院创始人爱丽丝·鲍尔温之名,创建为期4年的女性领导项目——鲍尔温学者,培育女性领导能力。

美国联邦政府规定,组织学术会议申请联邦经费,会议的共同主席一定要有女性,演讲者中女性也要占相当比例,否则申请报告不予受理。王小凡说,推动和支持女性,不是设立指标或拔苗助长,而是指在同等条件下,优先考虑女性,增加女性代表,不够资格是不能被拔高的。

“通过这些政策和具体措施,现状有很多改变,比如美国生物化学与分子生物学协会现任主席是斯坦福大学的一位女教授,有100多年历史的《生物化学期刊》新当选的主编也是一位女教授。在杜克大学,我们的医学院院长、副院长,以及刚任命的文理学院院长,还有几个系主任,都是女性。”

相互支持 实现梦想

王小凡至今记得,在麻省理工学院做博士后时,导师罗伯特·温伯格给他的忠告:“一个人走完一生的路时,回过头来看,不光只是给科学作了贡献,同时也应该为自己的家庭感到幸福。”

女性学者在追求事业的黄金阶段,也正处于承担家庭责任和生育孩子的阶段,而且,她们的丈夫很可能在事业上也有同样甚至更高的雄心壮志,在种种压力下,不少优秀的年轻女性学者出现严重的心理问题,甚至患上抑郁症。

王小凡认为,这确实是个问题,但可以处理好。在家务事上,他和妻子分工协作,妻子做饭、打扫房间,他洗碗、洗衣服;孩子小的时候,妻子平时晚上陪孩子读书,他周末陪孩子看卡通片或运动;周末购物和花园劳动则是两个人一起做。

在忙得不可开交时,是否想过让妻子呆在家里呢?“从来没想过。”他说,“有事业心的女性,你让她呆在家里,家庭不见得会幸福,因为她总会觉得自己没有实现梦想。有能力的人,你要让她有机会实现自己的愿望,否则最后她会抱怨,从而影响家庭关系。在一个人特别忙的时候,另一个人就多做一点,互相体谅,共同承担,问题就解决了。”

谈到自己的妻子,他说:“我们是大学时代的同学,我知道欣年有很强的愿望做自己的事业。真正的爱情体现在互相尊重,知道对方的愿望是什么,帮助对方实现一生的追求和愿望。”

女性学者非常宝贵

今年2月,45岁的清华大学物理系毕业生高海燕出任美国杜克大学物理学系主任,王小凡很高兴,他说:“海燕真不简单!物理学界本来女性就比较少,她还是个外国人,能做到这种程度,了不起。她是非常敬业的人,同时也负有培养孩子的责任。”

但从中国到美国,王小凡总是看到这样的事情:妻子和丈夫一块读了博士、做了博士后研究,之后,尽管妻子完全有能力,但没有争取去做独立的研究,而是帮助丈夫管实验室,让丈夫往前走。过了40岁或50岁后,妻子开始感到遗憾。“我们也有朋友因这个原因离异。两个人应该尽量互相帮助,实现对方的梦想,这才是夫妻感情的基础。”

回到10年前清华女生提出的问题,他说:“这么多女生上大学、攻读研究生,国家投资了这么多,她们自己也努力了,当然希望她们能发挥作用,而不是中途退出。从政府、学校、家庭到个人,都要努力支持和帮助她们。”

几年前,当王小凡获知国内的女性学者会比男性学者提前5年退休时,非常生气。他说:“从实际情况看,比如生物医学领域,一方面培养一名生物学家的时间越来越长;另一方面,这是一个实验科学,经验非常重要,而女性科学家实际上更坐得住,更能够静下心来做深入系统的研究,所以从长远来讲,她们的学术生涯会越来越长,这也是中国目前最需要的一批人。应该创造条件,让她们为国家出力。”

最近国家自然科学基金委改变了过去对申请杰出青年基金人员年龄一刀切的做法,对于女性申请人的年龄限制适当放宽,并考虑了到她们在抚养后代上对事业发展带来的影响。这些都是值得称赞的具体措施。王小凡希望类似的鼓励性措施也能在其他一些有关政策上体现出来,从而为更多的女性科学家成长创造条件。

女性科学家的教育:理想的树立和传承

王小凡指出,在国内,从一个学生的角度来讲,从小受到的教育是:要做对国家、对社会有用的人才,为祖国的发展强大作出贡献。可是随着年纪的增大,接触社会越来越多,“理想和目标”反而被越来越忽视了。在国内浮躁的氛围下,有相当一部分女生并不是为了科学事业来读研究生,而是为了找个不错的工作,或仅仅为嫁个好人家。所以女性科学家的缺失,一方面是社会家庭给予的阻力,另一方面,女性自身对于事业追求的决心并没有被充分激发。同时,她们也很难在身边看到成功的榜样,从而树立对未来事业的信心。

在美国,从大学甚至中学开始,就有专门的项目鼓励女生投入科学技术事业,并帮助她们树立远大的事业理想。比如杜克大学的“科学工程学女性”项目会定期组织活动,请事业成功的女性开讲座,和学生一起交流女性事业发展的经验。很多学校和学术机构为女性设立了专门的奖学金或奖项,鼓励她们投身科学事业。比如美国癌症研究协会每年都会颁发一个特别奖项——“女性癌症研究夏洛特—弗兰德纪念讲席奖”,奖励在该领域作出杰出贡献的女性科学家。

“我们自己的大学和研究机构,也可以借鉴这些经验,给予科学和工程领域内的女性学生更多鼓励和教育。”

中科院要扛起空间科学发展大旗

(上接A1版)

白春礼强调,太空是人类生存发展的第四疆域,随着社会文明的发展进步,人类必然要从陆地走向海洋,从天空走向太空。而空间科学不仅是探索太空奥秘、拓展认识能力、推进人类文明进步的重要学科,也是促进航天技术创新、服务国家安全与经济发展、实现和平利用太空、提升大国地位的战略制高点。中科院要通过空间科学,牵引和带动基础科学和相关高技术领域的发展,为我国经济发展方式转变发挥不可替代的科技支撑作用。

欧美发达国家在1960年前后就开创了成建制化的管理空间科学和探索计划的先河,更是取得了很多重大科学发现。1995年、2002年、2006年,用空间科学手段对臭氧洞、宇宙中微子、宇宙微波的研究更是得到了诺贝尔奖的青睐。

在与空间科学先导专项科学家以及空间中心院士专家和科研人员座谈时,白春礼认为,与发达国家相比,我国空间科学技术水平仍有较大差距,缺少重大的原创性成果,对人类空间科学知识宝库的贡献还非常有限。我们还只是空间科学知识的使用国,而不是重要产出国。

白春礼强调,空间科学实验具有独特的创新性、探索性和挑战性,其成果对于提升人类进入空间能力,带动核心技术发展,开拓新的应用领域,增强民族凝聚力和自信心等都有重要的推动作用。他指出,面对“创新2020”的新目标,中国空间科学家尤其是中科院科学家务必树立起创新跨越的信心和胆略,勇于探索未知的暗物质、暗能量与黑洞以及宇宙物质和生命起源等科学问题,勇于将最新的科学知识尽快在国民经济发展中找到应用之处。

白春礼要求项目组注重专项推进与项目立项的关系,并深入开展与国家有关部委的沟通、协调工作。他强调,要探索创新空间科学任务的新体制,建立从孵育、预研、技术攻关到工程研制、获取成果和产出评估的螺旋式上升新模式和新机制。要始终树立确保工程研制成功,获取最大科学产出的思想。

白春礼指出,包括空间科学在内的战略性先导科技专项是国家面向未来的战略安排,是对国家科技计划序列的丰富和完善,是体现中科院战略定位的重大举措,具有很强的探索性。先期启动的空间科学战略性先导科技专项的组织实施不仅需要全院科技人员的齐心协力,还要吸引全国的空间科学家,形成主导中国空间科学发展的力量。希望通过空间科学战略性先导科技专项的成功实施,建立起我国空间科学及卫星工程项目的人才队伍、技术支撑和管理体系,建设成支撑我国空间科学发展的国家级高水平空间科学中心。

中科院秘书长邓麦村、副秘书长潘教峰等陪同调研,并现场研究先导专项组织中的一些问题。 (祝魏玮)

市场化是实现石化领域节能的有效途径

(上接A1版)

袁希钢说,特别是我国鼓励推行的“合同能源管理”,科技含量高,在经营上存在较大风险,如果不解决融资、财税、担保等资金问题,这种先进的服务方式很难实现。

其次,科技型中小企业在发展中人才和技术乏力,这也是我国建设科技创新体系的问题所在。目前我国高端科技成果大多集中在高校和科研院所,而成果的产业化水平总体很低,根本原因之一是缺乏上游科研成果向下游生产技术转化的中间环节。科技型中小企业应该承担转化媒介的作用,然而校、院、所的科研成果如何经科技型企业实现转化仍没有形成良性、有效的机制。校、院、所科技人员拥有技术成果,如果拿到市场上经营,则在理论、文化和政策等各方面均缺乏支撑。

再次,对发展科技型中小企业的认识不够。中小企业是实践成果转化的一个重要途径,也是建设我国科技创新体系的重要环节。但具体实施中,在工业技术方面仍然关注论文发表,而对技术向产业转化及其机制的重视程度远远不足,这对节能这一应用型技术的发展十分不利。

我国节能领域的科技型中小企业发展缓慢,迟迟不能形成优势和市场竞争力。国外公司轻而易举进入我国市场,例如一些大型国有企业节能项目中,很少看到国内公司参与竞标的身影。

“这使我国科技型中小企业的发展更加艰难。因此要发展我国节能领域的科技型中小企业,健全我国科技创新体系,提高我国节能技术水平,国家需要加大支持节能领域科技型中小企业发展力度。”袁希钢提出几点建议。

第一,进一步提高对能源领域科技型中小企业在发展高水平节能技术、实现我国工业能源效率新的跨越,以及在创建我国科技创新体系中地位的认识。除了政策方面的支持,需要加大对发展科技型中小企业重要性的宣传力度。

第二,在切实加强我国现有科技型中小企业有关融资、财税扶持等方面有关政策的落实基础上,建立专门针对节能领域科技型中小企业的风险投资、融资机制,包括设立专门的风险基金等。建立监督和考核的有效机制,切实保证有关政策的落实。根据我国能源领域发展现状,研究适应节能领域科技型中小企业发展的新政策。在国家层面立法,对科技型中小企业的发展建立法律保障体系。

第三,积极探索高校教师、科研院所研究人员创办或服务于科技型中小企业,校、院、所技术成果直接进入节能技术市场的良性机制。鼓励优秀人才创办或进入节能技术中小企业,在人事制度上给予支持。

“创新驱动”战略引领江苏发展

(上接A1版)

2010年,江苏省的新能源、新材料、生物技术和新医药、节能环保、软件和服务外包、物联网六大新兴产业的销售收入突破2万亿元,高新技术产业产值突破3万亿元。

江苏也是我国科技创新的重要区域,多项指标在全国名列前茅。2010年,江苏省科技进步对经济增长的贡献率达54%,区域创新能力由全国第四位上升到第一位,全社会研发投入占GDP比重达2.1%,发明专利申请量也首次跃居全国第一。

李学勇表示,江苏省创新资源较丰富,但人多地少,自然资源匮乏,经济结构性矛盾也很突出。因此“十二五”期间,江苏将坚决实施“创新驱动”战略,推动经济的转型升级,由较多地依靠物质和能源消耗,向依靠科技进步和劳动力素质的提高进行转变。

李学勇进一步阐释说,江苏拥有丰富的人才资源和科教资源,将“创新驱动”作为江苏经济社会发展的核心战略,能够充分利用江苏现有的优势条件。未来江苏将加快创新型省份建设,增强科技自主创新能力,并从发展理念、体制机制、社会管理等各方面进行创新,使创新真正成为江苏省经济和社会发展的主要驱动力量。

“实施创新驱动战略,既是解决江苏现实的发展问题,也是为了长远发展目标的实现。”李学勇说。

“十二五”期间,江苏省提出研发投入占地区生产总值的比重达到2.5%,科技进步对经济增长的贡献率则提高到60%以上。创新指标的提升充分反映了江苏省实施“创新驱动”战略的勇气和决心。而李学勇在科技领域丰富的经验,也让人们对江苏未来的科技创新和经济结构转型充满了期待。