

■山东瀚霖生物技术有限公司协办

【主编视点】

让“居安思危”常在

“柯达”濒临破产。每每看到这些被新技术“送终”了的产业和产品都不免让人心生感慨：想起这个产业的兴起、发展、巅峰，然后几乎不可避免地被新技术的浪潮吞没。

在技术浪潮日新月异的技术领域创业的大小公司们，也沿着同样的轨迹行进。比如，在化学制药瓶颈越来越大的今天，基因测序正在人类医学中扮演越来越关键的角色。

如果领导者缺乏“居安思危”的先见与预警意识，对一个以技术为核心竞争力的企业而言无疑是致命之伤。对柯达管理层，在数码相机刚刚起步的时候，他

们是否掉以轻心，沉浸在传统胶片的巨大利润之中而无法自拔？

同样的问题，我们还可以问那些生物芯片公司的老总们，他们是否预见高通量测序技术的到来，又是如何应对的，什么时候才应该启动“居安思危”的预警机制？

在新技术刚刚诞生的时候，总是会有各种缺陷的。而忽视新技术的优势，或者过度重视新技术的缺点，不正是人们常犯的错误吗？

而这些“夕阳产业”的科技人员们并没有停止创新，他们同样在兢兢业业地改进产品，提高质量、产量，可是颠覆性的新技术真的不留情面，不可阻挡。

从以“千人计划”为代表的国家级引智行动到生物技术中长期人才发展专项规划的出台，中国的生物人才计划这盘棋局，正在连点成线，势成围合。

人才金字塔支撑生物产业大国战略

■本报记者 刘丹

放弃纽约大学教授的美好职位，分子生物学家许瑞明回到了中国，他知道自己要为这一举动付出代价。首先是他的工资会降低，并且要适应北京这个世界上发展最快的城市之一的生活。但是他无法抗拒帮助建立一个“研究帝国”这样的机会。

“研究帝国”，是我国第一批筹建的国家实验室之一——蛋白质国家实验室。2009年，许瑞明入选了国家第一批“千人计划”。3年过去，他已经成为中国蛋白质科学国家实验室的筹建元勋。

“从前，中国吸引人才的思路是‘只要做得好就进来’，但是现在全然不同了。”许瑞明告诉《中国科学报》，“就像是下围棋，战略布局很重要，先要占据重要的关键点，然后连点成线。”

从以“千人计划”为代表的国家级引智行动到生物技术中长期人才发展专项规划的出台，中国的生物人才计划这盘棋局，正在连点成线，势成围合。

五大培养行动

日前，科技部联合人力资源和社会保障部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会联合下发《国家中长期生物技术人才发展规划（2010-2020年）》（下称《规划》），提出到2020年，中国将建设生物技术人才金字塔，支撑生物技术强国、生物产业大国战略目标全面实施。

“21世纪是生命科学快速发展的世纪，生物技术人才竞争已经成为国际人才竞争的重点之一。”《规划》这样解释其出台的初衷。

而我国生物技术与产业人才现状并不尽如人意。

目前，我国约有4万余人从事生物技术研发工作，与中长期生物技术及产业发展对人才的需求相比，总体数量明显不足，尖端人才缺，创新创业人才少。据统计，从1978年至今，超过58万名的生物技术

领域的中国学生到海外深造，但仅有约15万人回国，约占留学总人数的25%。

对此，《规划》提出，未来10年，中国将开展世界顶尖人才、国际一流创新人才和创新团队、领军人才、产业人才、生物技术管理人才等五大培养行动。力争到2020年，在生物能源、重大疾病治疗等领域造就3-5名世界顶尖科学家；在基因组和功能基因组、干细胞与组织工程、转基因动植物与克隆动物、神经生物学等方向培养造就30-50名国际一流创新人才及若干创新团队；在生物医药、生物农业、生物制造、生物环保等领域培养造就领军人才300-500名、学科骨干3万-5万名；培养和造就30万名生物产业人才；培养和造就3000-5000名生物技术高级管理人才。

从“引进”到“培养”

利用10年时间打造中国生物技术人才金字塔，尤其是在生物能源、重大疾病治疗等领域造就3-5名世界顶尖科学家，这无疑是一个有野心的目标。

迅速崛起的中国对人才的渴望似乎永不满足。正如中共中央组织部部长李源潮在《国际人才交流》杂志2012年第一期卷首发表署名文章中言：“中国正在实施第十二个五年计划，实现这个计划，根本靠科技，关键在人才。目前，中国人才资源总量虽然不小，但高层次人才比较紧缺。”

而中国多年来实行的国家引智工程为生物技术人才金字塔的构建奠定了根基。

2008年中国开始实施引进海外高层次人才“千人计划”，4年来已有1600多名海外留学高层次人才通过这个计划回国创新创业。

清华大学生命学院院长陈十一公曾是“千人计划”倡议者之一。4年前，他与饶毅、陈十一等知名学者联名起草了一份建议书，希望国家实施“引智计划”，用特殊的方案和政策积极引进海外高层次人才。

“以生命科学为例，2007年，在



图片来源: edu.southcn.com

美国34个州的研究型大学里面，担任生命科学学科的助理教授、副教授或者教授的华人有2600人，其中教授超过800人。这个数字和1998年相比，增长了15-30倍。这至少证明，中国在海外的人才资源，是世界一流的。高层次人才引进和培养对中国未来发展意义重大。”施一公说。

“无疑，这些年的‘千人计划’等具体引智行动已经见效了。”美国哈森生物技术研究所研究员韩健告诉《中国科学报》，“从引进到培养，进一步走下去一定会有很好的结果。”

计划，然后行动

《规划》出台后，在海内外华人生物圈里引起了不小的反响。尽管有评论认为“人才不能够被限时定制”，但关心人才无论如何不是一件坏事。

“不管结果如何，对我们读书人来说都是喜讯。有具体的规划也没有错，既然想做就要有计划，然后才能有行动。”韩健说。

对于支持人才培养的“具体行动”，《规划》提出，对由高层次人才领军的科研团队给予长期稳定支持；制定土地使用优惠政策，设立创业启动资金，支持高层次人才创办科技型企业；在生物技术领域建立高等学校、科研机构、企业高层次人才的双向交流制度，推行产学研联合培养研究生的“双导师制”模式等。

《规划》特别提出，到2020年，我国将不断加大生物技术人才培养资金，多渠道拓宽生物技术人才创业融资渠道，对于初创企业实施优惠税收和贴息政策。

《规划》称，将制定优先支持生物产业等战略性新兴产业人才发展的财政金融政策，各级政府不断建立和完善生物技术人才引导资

金、发展资金、种子基金、创业投资和银行信贷等多层次、专业化的人才发展创新投融资体系。

《规划》同时明确，将完善生物技术知识产权质押融资、创业贷款等办法，进一步完善生物技术知识产权、技术等作为资本参股的措施，实施扶持生物技术创新风险投资基金、促进科研成果转化和技术转移的税收和贴息等优惠政策。

《规划》对于生物技术人才创业的支持受到广泛关注。对此，在生物技术领域有着丰富创业经验的韩健深有感触。

这些年我国引进和培养的高层次人才不仅代表了世界前沿的科研水平，掌握了本专业的国际先进技术，同时大多活跃在高新技术产业，熟悉国际惯例和市场规则。“倘若他们所具备的先进技术和管理经验与资本市场能够有机结合，必将能够带动生物产业新一轮发展热点。”韩健说。

资讯

微生物和食品添加剂等为去年进口食品不合格主因

本报讯 国家质检总局新闻发言人李元平近日通报指出，全国出入境检验检疫机构去年全年共检出质量安全项目不合格的进口食品1800余批，微生物、食品添加剂和品质等项目为主要不合格原因。

李元平当天在质检总局召开的发布会上介绍说，2011年，国家质检总局严格对进口食品、化妆品的检验检疫监管。全国出入境检验检疫机构全年共检出质量安全项目不合格的进口食品1857批，化妆品106批。不合格食品涉及21类产品，主要是饮料类、糕点饼干类和乳制品类；不合格产品来自68个国家或地区；微生物、食品添加剂和品质等项目为主要不合格原因。

李元平表示，对以上不合格的进口食品、化妆品，口岸出入境检验检疫机构均采取了退货或销毁等措施，未进入国内市场。有关详细信息，公众可登录质检总局网站查询。（刘果）

海南将加快现代种业发展

据新华社 记者从近日举行的海南省农业工作会议上获悉，海南将大力实施良种工程，扶持一大批具有核心竞争力的种子企业，加快现代种业发展。

目前，海南省正着力将育种产业向海南西部、北部转移，以寻求更大的发展空间。

海南省农业厅厅长肖杰介绍说，海南将大力实施良种工程，打造以海南西北部临高县为中心的琼北、以南部三亚、陵水、乐东等市县为中心的南繁优势制种区，并且力争良种覆盖率90%以上。同时，海南省政府正在加快制订《关于推进海南现代种业发展意见》，计划与中国种子集团公司签订8亿元的战略合作协议，扶持一大批具有核心竞争力的种子企业。（夏冠男）

林业生物质能源产业将进入高速发展期

■本报记者 刘丹

今后10年，我国林业生物质能源产业有望进入高速发展期。即将出台的《全国林业生物质能源发展规划（2011-2020年）》明确了未来10年林业生物质能源的发展目标——到2015年，林业生物质能源占全国可再生能源的比例达1.52%；到2020年，林业生物质能源占全国可再生能源的比例达2%。

“真正可再生的就是林木”

国家林业局副局长张永利在日前举行的一次论坛上指出，目前生物质能源替代化石能源的优势还没有得到充分认识。“可持续发展不仅对中国，对全人类都是当前最大的一个问题。要讲可再生，真正的可再生就是林木。”

张永利表示，尽管“十一五”以来，中国林业生物质能源工作

初步打开了局面。但林业生物质能源建设才刚刚起步，与国家对林业生物质能源的需求和应发挥的作用相比，还有很大差距。

“生物质能源在整个能源结构中应该增加比重，发展的力度应该加大。在林业生物质能源中，我认为液态燃料的发展是最需要关注的问题。”张永利说。

按能源当量计算，生物质能源仅次于煤炭、石油、天然气列第四位。根据国际能源署和联合国政府间气候变化专门委员会统计，全球可再生能源的77%来源于生物质能源，而生物质能源中的87%是林业生物质能源。不过，目前我国生物质能源的利用尚不到能源总量的0.5%，林业生物质能源所占比例更是微乎其微。

《规划》制定了未来10年林业生物质能源发展的目标和思路。《规划》提出，“十二五”期间，我国林业生物质能源发展将强化良种繁育，发展乡土树种，积极引进适宜的能源植物，通过定向培育、定向利用，着力发展以固体成型燃料、生物柴油、生物质发电和燃料乙醇为代表的林业生物质能源产业。

《规划》同时明确了具体发展目标，到2015年，林业生物质能源替代700万吨标煤的石化能源，占可再生能源的比例达1.52%，其中，生物质热利用贡献率为90%，生物

柴油贡献率为10%。

到2020年，林业生物质能源可替代2025万吨标煤的石化能源，占可再生能源的比例达2%，其中，生物质热利用贡献率为70%，生物柴油贡献率为25%，燃料乙醇贡献率为5%。

扶持政策“货币化”

分析人士指出，生物质燃料行业发展的主要途径就是加大政府补贴力度，促使行业尽快实现产业化和规模化，提高技术降低成本，逐步实现自我赢利。

事实上，近年来我国对加快林业生物质能源建设尤为重视，生物质能的相关扶持政策也日益指向“货币化”。

据张永利介绍，为全面加快林业生物质能源建设，2009年以来，政府对7个企业营造的近90万亩油料原料林基地进行了补贴，补助资金达1.78亿元。

《规划》特别指出，未来将鼓励引导社会资本进入木本粮油和生物质能源产业领域，建立企业的原料林基地，给企业以资金和政策支持，提高产业发展的规模化、组织化程度，加快提升产业水平。同时鼓励金融资本进入，鼓励金融机构开发适合产业特点的多种信贷融资业务，加大贷款贴息力度，完善贴息政策。

远望台

■韩健

《国家中长期生物技术人才发展规划》日前出炉。规划可谓宏大详尽，由七个政府部门联合起草（科技部联合人力资源和社会保障部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会），历经两年完成。

那些起草这个《规划》的专家一定是深入讨论了很久才完成这份“折子”的。我特地下载了《规划》的文献原文学习了一下。总的感觉是高度有了，细节不够；决心很大，入手不易。

不过，在宏观政策指导下，具体如何行动？从下往上地运作如何进行？

创新型人才是培养出来的吗？

我不同意“培养创新型人才”的说法。创新型人才是特意培养出来的吗？能刻意培养出创新型人才吗？

在中国，我们的“大一统”文化很强调自上而下地“选拔”、“培养”。如果没有伯乐，连千里马也终究会被埋没。所以中国的人才都是“被”人才的：被选拔，被培养，被奖励，被崇拜。

读乔布斯传记，你会发现他的成长过程几乎没有“被XXX”的痕迹，相反，所有现有的规章制度都能成为禁锢他发展的枷锁——如果他出生在中国，他就会失去很多打造了他个性的环境和机会。

从他的传记中，我们可以看到他的成长有太多的偶然因素，而批量地把偶然变成必然是不可能的。这也是为什么我认为“培养创新型人才”的说法不可行的原因。

我曾在一篇博文中比较了美国小孩和中国小孩学跳舞的事：美国更注重培养孩子的兴趣，尽量鼓励他们有个个性，独立发挥；而中国则强调整齐、统一、纪律、服从传统模式。这看上去是小事，可是反映出来的却是如何培养创新型人才的大事。

创新如神，不能言传，只能靠悟性。越是想“教导”，说出来的东西就越不像。所以说，创新者很难“培养”，只能“野生”。千里马不都是靠伯乐去发现的，更主要的是给千里马创造施展技能的空间。

乔布斯也不是培养出来的。政府在鼓励创新上能做的不是去扮演伯乐的角色，而应该去把那些圈养的马放开，让它们都有奔跑的机会，然后给跑在前面的发奖。

政府如何鼓励创新？这也是欧洲、亚洲的一些国家，包括英国、法国、日本、韩国、新加坡等想从美国学习的。可殊不知，美国政府并没有鼓励创新的诀窍，美国的众多创新并不能归功于政府。创新是蕴藏在文化中的，不是法律和政策的驱动。

“制定一个五年计划，投入一笔资金，培养出一批创新型人才”这样的口号和政策能让政府官员们觉得是尽力尽职了，可是实际上很难达到预期目的。因为创新不能计划。像乔布斯那样真正的创新者也不在乎金钱，而且所有批量生产的东西都有模具，有模具的东西就失去了特别，也就不能称为创新了。

创新人才需要什么？

不过，单单不同意并不是建设性的意见。如果不去“培养”，人才从哪里来？一般人才可以培养造就，可是因为创新型人才的产生需要太多的偶然因素，而且创新人才又多有各自的特点，所以不能批量生产。好在，《规划》提出的目标不高，在2020年以前，“仅仅”需要在生物领域造就3-5个“国际顶尖科学家”。

不过，到底是要“国际顶尖科学家”？还是要“国际顶尖的生物技术专家”？科学和技术是不同的：科学家通常是吃皇粮的自然规律发现者；而技术匠则是在市场上赚钱的创新者。也许科学家和技术匠各要两个半？培养，就要从种子做起；造就，也需要有好的毛坯。如何选材？谁来选？标准是什么？

培养，就需要有环境，需要一个营养丰富，没有干扰的温室。这个不难，搞生物技术，其实并不需要很多钱，国内太多的实验室购买了大批没有用的或者极低使用率的仪器。硬件上面可以省去很多钱。

其实，这个《规划》中回避了一个很关键的问题：责任。和任何事情一样，培养人才也一定有一个成功学的问题，培养出3-5个顶尖人才可能需要相当比例的“不成功”人数作为陪衬。谁来承担那个“不成功”的责任？当然，和风险投资一样，只要有几个成功的，国家就划算了。可是风险不能避而不谈。

《规划》是一个非常好的开端，说明国家重视人才，也有决心去做。毕竟，还没有听到世界上有任何一个国家有类似的大政方针。规划中的目标完全没有理由达不到，可总是觉得不够细致，到底缺什么，还没有体会透（所以这篇文章起草了几天都没完成）。

上而下，国家需要创新人才，这是再明白不过的；可是，从下而上，创新人才需要什么？或许这才是更迫切需要提出的问题。其实，创新者需要的也是大家都需要的：足够的钱和足够的自由、稳定的大环境、少干扰的小环境。而这些，在中国工作的许多科学家们也都具备了，没有理由不出成果，也没有理由不出人才。所以，有没有《规划》不重要，有了规划，一旦有了成果也有规划者的功劳。

有规划，人才就是被培养的；没规划，人才就是自然生长的。



图片来源: 新华网