

附件:

# 国家中长期生物技术人才发展规划 (2010-2020 年)

二〇一一年十月

# 目 录

## 序 言

一、我国生物技术人才发展现状及主要需求 .....	7
1. 我国已形成一支初具规模的生物技术人才队伍 .....	7
2. 我国生物技术人才与世界先进水平仍有明显差距 .....	8
3. 我国发展生物技术科技与产业需要一支数量足、素质高的人才队伍....	8
二、指导思想、基本原则和发展目标 .....	9
1. 指导思想 .....	9
2. 基本原则 .....	10
3. 发展目标 .....	11
三、主要任务 .....	12
1. 世界顶尖人才培养行动 .....	12
2. 国际一流创新人才和创新团队培养行动 .....	13
3. 领军人才培养行动 .....	13
4. 产业人才培养行动 .....	13
5. 生物技术管理人才培养行动 .....	13
四、政策措施 .....	14
1. 实施促进生物技术人才创新的政策 .....	14
2. 实施支持生物技术人才创业的政策 .....	14
3. 实施生物技术人才在产学研各领域间流动的政策 .....	15
4. 实施促进生物技术人才向边远地区流动的政策 .....	15
5. 实施促进生物技术人才发展的财税金融创新政策 .....	15
6. 实施支持生物技术人才参与国际合作的政策 .....	16
五、组织实施 .....	17
1. 加强领导 .....	17
2. 加大经费保障力度 .....	17
3. 创造良好条件 .....	17
4. 加强人才工作基础建设 .....	18

# 国家中长期生物技术人才发展规划 (2010-2020 年)

为贯彻落实《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》，实施人才强国战略，发展生物技术，培育战略性新兴产业，依据建设生物技术强国与生物产业大国的人才需求，制定本规划。

## 序 言

人才是第一资源，是社会文明进步、人民富裕幸福、国家繁荣兴盛的重要推动力量，在综合国力竞争中越来越具有决定性意义。当前是我国开创中国特色社会主义事业新局面的重要战略机遇期，也是我国人才事业发展的重要战略机遇期。在我国加快调整经济结构、转变经济发展方式的进程中，发展生物技术及推动战略性新兴产业，迫切需要培育创新型生物技术人才，迫切需要建立具有较强国际竞争力的生物技术人才队伍。

新世纪以来，全球生物技术及产业发展呈现四大趋势：一是生物技术已经成为许多国家科研开发和资金投入的战略重点；二是生物技术已经成为国际科技竞争的重点之一；三是生物产业正在成为新的经济增长点；四是生物安全已经成为保障国家安全的重要组成部分。

党中央、国务院高度重视生物技术人才工作。胡锦涛总书记

在 2006 年初的全国科学技术大会上明确指出：“把生物科技作为未来高技术产业迎头赶上的重点，加强生物科技在农业、工业、人口和健康等领域的应用”。温家宝总理指出“我们要奋力抢占生物技术制高点”。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》把生物技术作为科技发展的五个战略重点之一。经过一系列战略部署和努力，探索了适合我国国情的人才引进、培养和使用机制，我国生物技术人才工作取得了长足进展，培养了一批优秀人才，吸引了一批海外尖端人才，一定程度上提高了我国生物技术领域科研创新能力，生物技术人才工作呈现良好局面。但是，我们也必须清醒地认识到，我国生物技术人才发展的总体水平同世界先进水平相比还有较大差距，在支撑我国生物技术科技与产业发展方面还有许多不相适应的地方，主要表现在：缺乏高层次创新型人才、缺乏优秀创业型人才、人才资源开发投入仍然不足、人才发展体制机制障碍仍待破除等等。

未来十年是我国人才事业发展的战略机遇期，生物技术人才也将迎来难得的发展机遇。我们要充分利用我国集中力量办大事的体制优势、巨大的市场优势、充足的资金优势和生物技术人才储备优势，进一步增强国家发展的责任感、使命感，积极应对激烈的国际竞争，科学规划、统筹部署、重点突破、整体推进，大力建设高水平生物技术人才队伍。

## 一、我国生物技术人才发展现状及主要需求

### 1. 我国已形成一支初具规模的生物技术人才队伍。

在国家现有人才政策推动下，按照出人才、出成果、出机制的总体要求，我国在生物技术领域探索了既符合国际惯例又体现中国特色的新型体制机制，凝聚了一批高素质、正值创新高点的海内外高层次人才，目前我国生物技术领域研发人员已达 25 万余人。以科技领军人才为核心，辐射和带动各类优秀人才队伍不断壮大的人才工作新局面正在形成，生物技术创新能力正在迅速提升，尤其在基因组和功能基因组、蛋白质组、干细胞和组织工程、生物信息、生物技术药物、农作物育种等前沿领域迅速接近国际先进水平，参与国际大科学计划的能力逐步提高，一批创新型生物科技人才已经进入国际竞争前沿。

## **2. 我国生物技术人才与世界先进水平仍有明显差距。**

我国生物技术人才发展与国家的科技发展和社会经济发展的需求相比，尚存一些突出的困难与问题。一是我国生物技术人才总体数量不足，我国目前约有 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；二是缺少尖端人才；三是海外留学人才多，回国人才数量少，据统计，从 1978 年至今，超过 58 万的生物技术领域的中国学生到海外深造，但仅有约 15 万人回到中国，约占留学总人数的 25%；四是产出原始性创新成果和产品的创新创业人才少。

## **3. 我国发展生物技术科技与产业需要一支数量足、素质高的人才队伍。**

生物技术的发展将为人类解决人口健康、食品安全、能源安

全、环境安全、生物安全，乃至保障国家安全提供有效的科技手段。我国生物技术科技与产业的发展亟需一支高素质的人才队伍：一是保障粮食供应和安全，培育超级农作物新品种，发展新型食品加工业，改善农业生态环境；二是保障公众健康，针对心脑血管、肿瘤等重大疾病，艾滋病、结核、乙型肝炎等重大传染病和新发传染病的防治，发展新型预防和治疗技术，发展创新药物和先进医疗器械，提高我国中医药现代化水平；三是发展战略性新兴产业，加强生物技术集成创新，推进“绿色制造”，加速传统产业升级、产业结构调整，重点突破一批共性关键技术，研发具有自主知识产权、市场竞争能力的重大产品，实现我国生物技术研究开发与产业化开发的战略转变，引领生物产业的发展；四是保护生态环境，解决饮水安全、水污染治理，防止水土流失，遏制土地沙化；大幅度增加绿色植被面积，减少二氧化碳排放量，以及现代垃圾处理；五是发展生物能源，降低重要能源物资的对外依存度，保障国家能源安全；六是提高我国防御生物恐怖能力，保障国家安全。

## 二、指导思想、基本原则和发展目标

### 1. 指导思想。

深入贯彻落实科学发展观，以“建设生物技术强国、生物产业大国”为目标，以“服务发展、人才优先、以用为本、创新机制、高端引领、整体开发”为指导思想，以人才培养、引进、使用为核心，努力造就一支规模宏大、水平一流、结构合理、布局科学的生物技术人才队伍，为我国发展生物技术科技与产业提供强有力的人才

支撑。

## 2. 基本原则。

以需求为导向，充分利用既有基础条件，人才开发和服务发展相结合。今后 10 年，我国生物技术人才队伍建设的基本原则是：

——注重当前与长远相结合。要立足当前，着眼长远，既要注重目前生物人才队伍的现状，也要根据建设生物技术强国和生物产业大国的目标，对 2015 年、2020 年我国生物技术人才的需求进行科学预测和整体规划。

——注重创新与创业人才相结合。针对目前生物技术人才队伍缺乏优秀创新型和创业型人才的现状，既要千方百计地支持和鼓励创新型人才的发展，也要注重鼓励和支持优秀创业型人才的发展，从政策、体制、资金等方面着手，将创新型和创业型人才的发展结合起来。

——注重培养、引进和使用相结合。针对不同层次生物技术人才的现状和发展趋势，立足人才培养、引进和使用相结合，建立更加科学的人才培养机制、灵活高效的引进机制和人尽其才的使用机制。

——注重人才、项目与基地相结合。立足人才带动项目和基地发展，项目和基地支撑人才成长的理念，以培养和造就一流人才为重要目标，更加注重人才、项目和基地的有机结合，形成人才、项目、基地相互支撑、相互促进的运行机制。

——注重国内与国外相结合。立足国内、国外人才资源的统

筹发展，继续加强生物技术人才领域的国际交流与合作，充分用好国内和国外两方面的人才资源。

——注重高校及科研机构与企业相结合。针对促进产学研结合，加速我国生物产业发展，更加注重高等学校、科研院所和企业生物技术人才的结合，形成人才、技术和产业相互促进的良好局面。

### 3. 发展目标。

#### 1) 总体目标。

到 2020 年，我国生物技术人才队伍建设的目标是：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的全面实现，努力造就一支规模宏大、水平一流、结构合理、布局科学的生物技术人才队伍。

#### 2) 阶段目标。

##### (1) 第一阶段（2011—2015 年）。

“引进人才、选拔人才”。根据实际需要，引进和选拔一批国家和产业急需、具有真才实学的人才，在规模上初步实现门类齐全、结构合理的生物技术人才队伍的建设目标。

——培养和造就一批科技领军人才和若干创新团队。围绕我国生物产业发展重点领域，通过实施创新人才推进计划和国家重大科技计划，建设一批国家工程技术中心、国家重点实验室、生物领域产学研联盟，造就一批领军人才和若干创新团队。

——培养和造就一批高级管理人才。努力为各级政府、高等学校、科研机构、大型生物医药企业，造就一批懂科学、懂技术、

懂经济、懂管理的高级管理人才。

——培养和造就一批学科骨干。通过各级政府与企业的研究开发投入,重点加强对专门从事科学技术研究与产品开发的科技人员的支持,形成一批学科骨干。

——培养和造就一定规模高技能人才队伍。根据生物技术产业发展的需要,培养一定规模的生物技术、产业的高技能人才队伍。

## **(2) 第二阶段(2016—2020年)。**

整体提高我国生物技术人才队伍素质和水平,使人才数量、结构、学科和地域分布等达到均衡,实现量才使用、人尽其才,力争在重点领域实现重大突破。

——培养和造就3-5名国际顶尖科学家。结合创新人才推进计划和国家重大科技计划的实施,在我国有望取得重大突破的重点领域,建设若干国际一流的科学家工作室,造就3-5名生物科学重点领域的国际顶尖科学家。

——培养和造就30-50名国际一流的科技创新人才。围绕我国具有一定竞争实力的国际生物技术发展前沿领域,打造5-10个国际一流的国家实验室,努力培养30-50名国际一流生物技术创新人才。

### **三、主要任务**

#### **1. 世界顶尖人才培养行动。**

依托国家重点实验室建设和国家重大科技专项,实施创新人才推进计划,落实国家重大人才政策,创新人才体制机制和保障措

施，到 2020 年，力争在生物能源、农作物育种和重大疾病治疗等部分生物技术领域造就 3-5 名世界顶尖科学家。

## 2. 国际一流创新人才和创新团队培养行动。

依托国家重点实验室和国家工程技术中心，瞄准世界生命科学和生物技术前沿的发展趋势，到 2020 年，力争在基因组和功能基因组、蛋白质组及结构生物学、代谢组及系统生物学、干细胞与组织工程、转基因动植物与克隆动物、神经生物学、疫苗和抗体、生物治疗、重大传染病的防控、生殖与发育和生物催化与生物转化等方向培养和造就 30-50 名国际一流创新人才和若干创新团队。

## 3. 领军人才培养行动。

依托国家科技计划和人才计划，瞄准世界生物科技与产业的发展趋势，到 2020 年，力争在生物医药、生物农业、生物制造、生物能源、生物环保和相关管理领域培养造就一批领军人才和学科骨干。到 2020 年，力争培养和造就领军人才 300-500 名、学科骨干 3-5 万名。

## 4. 产业人才培养行动。

按照我国发展战略性新兴产业的部署，依托国家级产业园区建设，在长江三角洲、珠江三角洲、京津冀地区建设和完善 20-30 个产业基础好、发展后劲足、具有国际影响力的生物产业化示范园区，带动整个生物产业的发展。到 2020 年，力争培养和造就 30 万名生物产业人才。

## 5. 生物技术管理人才培养行动。

依托高级管理人才培训计划和培训基地，按照科技进步与经济社会发展对高级管理人才的需求规律，结合我国生物技术及产业发展的特点，到 2020 年，力争培养和造就 3000-5000 名生物技术高级管理人才。

#### **四、政策措施**

针对我国生物技术人才现状和未来需求，建立和落实人才发展的创新政策和保障措施，不断提高我国生物技术国际竞争力，推进我国生物产业持续快速发展。

##### **1. 实施促进生物技术人才创新的政策。**

改革科研机构 and 高等学校人才管理体制机制，鼓励科技人才潜心研究，改进科技评价和奖励方式，完善以水平和贡献为导向的科研评价办法；建立以财政支持为主的科研机构综合绩效评价制度；完善科技项目经费管理办法和国家科技计划管理办法，对由高层次创新人才领军的科研团队给予长期稳定支持；健全科研单位分配激励机制，向关键科研岗位和优秀拔尖人才倾斜。

##### **2. 实施支持生物技术人才创业的政策。**

各级政府进一步完善加大吸引和支持生物技术人才创业的相关政策。制定土地使用优惠政策、设立创业启动资金等措施，支持高层次人才创办科技型企业；加强创业技能培训和创业服务指导，提高创业成功率；继续加大对生物技术创业孵化器等基础设施的投入，创建创业服务网络，探索多种组织形式，为人才创业提供服务；制定高等学校、科研机构的科技人员向科技型企业流动的激励保障

政策。

### **3. 实施生物技术人才在产学研各领域间流动的政策。**

整合生物技术领域中教育、科技、产业领域的人才资源，加速人才流动，是提高人才素质、发挥人才作用的重要途径。通过制定专门政策，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；建立以企业为主体、多种形式的产学研战略联盟，支持企业、科研机构与高等学校通过联合建立实验室或研发中心等多种形式，培养高层次人才和创新团队；实施研究生教育创新计划；实行“人才+项目”的培养模式，依托重大人才计划以及重大科研、工程、产业攻关、国际科技合作等项目，在创新实践中集聚和培养一流人才。

### **4. 实施促进生物技术人才向边远地区流动的政策。**

针对我国一些生物资源丰富、人才短缺和流失较严重的边远地区制定特殊的激励政策。结合西部等边远地区的生物资源特色，出台税收等相关优惠政策，引导和扶持创业人才和企业在当地创业，积极开发特色生物产业，带动地方经济和社会快速发展；通过加大投入力度，实施科技项目倾斜、职务职称优先晋升等政策，鼓励优秀人才向边远地区流动，逐步优化人才地域分配结构；通过落实国家对艰苦边缘地区的工资倾斜政策等多种方式，切实提高在艰苦边远地区工作的大学毕业生及各类生物科技人才的收入水平；进一步完善科技特派员到艰苦边远地区服务和挂职锻炼的相关政策。

### **5. 实施促进生物技术人才发展的财税金融创新政策。**

制定优先支持生物产业等战略性新兴产业技术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；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业风险投资基金、促进科研成果转化和技术转移的税收和贴息等优惠政策。

## **6. 实施支持生物技术人才参与国际合作的政策。**

大力吸引海外高层次生物技术人才回国（来华）创业，制定和完善出入境和长期居留、税收、保险、住房、子女入学、配偶安置、担任领导职务、承担重大科技项目、参与国家标准制定、参加院士评选等方面的特殊政策措施；建立海外高层次生物技术人才特聘专家制度，探索实行技术移民，鼓励海外留学人员回国工作、创业或以多种方式为国服务；加强生物技术领域留学回国人员创业园区建设，提供创业资助和融资服务；建立统一的海外生物技术高层次人才信息库和海外人才需求信息发布平台；加大引进国外智力工作力度，完善国外智力资源开发利用的政策措施，建立国外智力资源供给、发现评价、市场准入、使用激励、绩效评估、引智成果共享等办法；扩大国家公派出国留学和来华留学规模；开发国（境）外生物技术领域优质教育培训资源，完善出国（境）培训管理制度和措施；支持高等学校、科研机构与海外高水平院校、科研机构建立联合研发基地；推动我国企业设立海外生物技术研发机构；推荐

优秀生物技术人才到相关国际组织任职；积极推进生物技术专业人才职业资格国际互认；加强博士后国际交流；发展国际人才市场，培育一批国际人才中介服务机构。

## **五、组织实施**

### **1. 加强领导。**

建立国家生物技术人才发展相关工作领导小组，指导、协调国家生物技术人才队伍建设，研究提出重大政策和措施建议。建立人才信息库，建立高端人才联络等工作机制。

### **2. 加大经费保障力度。**

不断完善现有的人才经费投入机制和结构，统筹政府、企业和社会的经费资源，国家和地方各级政府要加大对人才培养、引进和使用的投入比例。调整优化现有科技计划、专项、基金和其他科技经费结构。

### **3. 创造良好条件。**

针对生物技术人才工作的具体需要，制定人才工作规划或计划。通过国家“千人计划”、“百人计划”、“长江学者”等多种途径吸引人才，通过国家实验室、国家重点实验室、工程技术中心、重点学科和企业研发中心等途径聚集人才，使用人才。在科研队伍配置、后勤服务保障、行政管理等方面为优秀人才服务，形成相对稳定、结构合理的工作团队，保障研究、开发、教学等工作的顺利进行。在住房、家属安排、子女上学、医疗保障、出国手续等方面，进一步完善相关政策和措施，为优秀人才创造更好的工作与生活环

解除他们工作与生活中的后顾之忧。

#### **4. 加强人才工作基础建设。**

充分发挥各级科技管理部门的职能和作用，进一步建立和完善生物技术人才信息统计和分析机制，推动生物技术人才工作的信息化建设，建立人才信息资源服务平台，实现对人才的动态监测和服务；整合和分析各类人才资源信息，总结和探索人才成长规律，逐步完善各类人才评估考核指标体系；加强人才评估考核工作的实施，逐步营造良好的创新创业氛围。