

# “一带一路”沿线国家 生物科技促进与产业合作计划



2016年10月25日,首届“中国生物工业投资大会”在天津召开。“中国科学院-发展中国家科学院生物技术卓越中心”(CAS-TWAS Centre of Excellence for Biotechnology)在本次大会上发布了《“一带一路”国家生物技术的发展态势分析报告》

近些年,我国生物技术和产业得到了长足发展,但在经济全球化大背景下,走出国门,提高国际竞争力水平是我国生物产业发展的必然趋势。“一带一路”沿线国家大多为发展中国家,生物产业发展缓慢,工业产品进口显著大于出口,并且普遍存在研发水平不高,科技人才短缺,产业水平落后等问题。“一带一路”沿线国家生物科技促进与产业合作计划定位于服务中国经济转型升级的战略需要、促进沿线国家生物科技与产业发展,整合中国科学院天津工业生物所和微生物所在工业生物技术领域的研发力量,联合国内优势企业,通过“一带一路”国家生物科技智库建设、生物科技服务体系建设、生物科技与产业人才培育计划等任务实施,带动沿线国家生物产业的发展,促进我国优势生物技术和产业的输出。经过一年的实施,各方面已取得阶段性进展。

## 1 科技智库方面

发布了《“一带一路”国家生物技术的发展态势报

告》,该报告详细解析了60余个“一带一路”沿线国家(或地区)在医药、农业、工业、食品领域的生物技术水平、应用开发和产品贸易态势,为我国生物技术与产业走向“一带一路”国家提供参考。

## 2 科技合作方面

与尼泊尔、泰国、巴基斯坦等国家开展了富有成效的科技合作。与尼泊尔科学院就天然产物资源挖掘与生物合成开展合作,完成天然产物合成途径鉴定、细胞工厂构建等研发工作;与泰

与尼泊尔、泰国、巴



明胶是重要的基础原料和中间体,它广泛用于食品、药品行业,可带动3万亿元的下游产业。清真明胶在全球穆斯林消费者心目中已是广为人知的敏感性原料





天津工业生物所与阿敏生物正在积极推进酶法清真明胶生产工艺落地印尼。由天津工业生物所、印尼科学院生物技术研究中心以及阿敏生物三方共建联合研究中心，联合开展酶法明胶技术攻关



酶法明胶工艺的合作研究已经取得了突破性进展，完成了酶法明胶的工艺路线，产品得率达到 19% 以上，主要性能符合国家标准要求



天津聚龙集团是棕榈油全产业链跨国企业。2007 年，聚龙集团在印度尼西亚建棕榈种植园、压榨厂、河港物流仓储基地及海港深加工基地。天津工业生物所与天津聚龙集团长期合作，通过生物科技服务助力聚龙集团建设中国·印度尼西亚聚龙农业产业合作区

国 King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang 就有机酸高温发酵菌种构建与工艺开发开展合作，完成无机盐发酵调配工艺优化、无机盐对有机酸发酵合成关键酶影响机制分析等研发工作；以及与巴基斯坦、喀麦隆、埃及等国家科研机构围绕当地丰富的农业生物质资源开展功能食品配料技术研发，完成功能食品关键酶高效合成菌株筛选、关键酶催化机理研究等工作。

### 3 科技服务产业方面

针对棕榈油资源化利用，将现有棕榈油压榨工艺进行技术升级，对生产过程中的固废进行二次利用，将废水处理周期由120天缩短为7天，支持和服务国内最大的棕榈油生产企业天津聚龙集团建设国家级境外经济贸易合作区——中国·印度尼西亚聚龙农业产业合作区；围绕明胶生产，开发了具有自主知识产权的蛋白酶制备明胶技术，建立了明胶的绿色生产工艺，实现了生物法替代传统化工工艺，支撑甘肃阿敏生物清真明胶有限公司在印尼建立酶法明胶生产线。



2015 年，聚龙集团建立的“中国·印度尼西亚聚龙农业产业合作区”获得国家财政部和商务部联合批准，升级为国家级境外经济贸易合作区



天津工业生物所与聚龙集团自 2009 年起建立科技合作关系。天津工业生物所黄志勇研究员与聚龙集团技术人员就现有棕榈油压榨工艺改进技术交流





食品生物技术培训班邀请了来自荷兰、瑞士、美国和中国的合成生物学与食品生物学领域的 8 位专家为学员讲授最前沿的科学知识，并组织了为期 2 天的生物信息、系统生物学、合成生物学软件计算机实操训练



2016 年 12 月 20-24 日，第四届发展中国家食品生物技术培训班暨首届合成生物学在新食品加工中的应用国际讲习班在泰国曼谷举办。来自印度、缅甸、孟加拉国、埃及、伊朗、尼日利亚等发展中国家的 60 余名学员参加了本次培训

#### 4 科技与产业人才培养方面

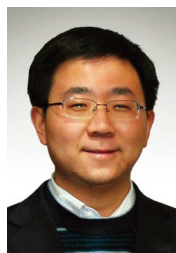
中国科学院天津工业生物技术研究所连续举办 4 期食品生物技术培训班，培训了来自印度、泰国、缅甸、孟

加拉国等国学员超过 200 人次，其中第四期培训班在泰国农业大学举办，这也是培训班首次在海外举办，进一步扩大了食品生物技术培训班的国际影响力。



李寅 研究员 · 中国科学院天津工业生物技术研究所副所长

#### 首席科学家专访



■随着生物科学理论与方法的不断发展，特别是随着以微生物为主体利用可再生资源生产生物产品的产业规

模不断扩大，生物科学的影响已经突破传统的农学和医学领域，逐步扩展到诸多工业领域。另一方面，工业生产是一个高度集成的系统过程，需要广泛吸纳社会资源、推动多学科交叉组织实施。中国科学院在工业生物科学领域，保持着国内力量最强的研究队伍、布局最齐全的学科方向与综合条件最好的研究平台，“一带一路”战略的实施将

为我国与沿线国家的发展提供新的契机，必将带来创新要素跨境集成、产业国际化布局、市场全球化辐射的新格局。实施“一带一路”沿线国家生物科技促进与产业合作计划，将进一步推动我国生物科学工业化进程，助力我国企业顺应全球化的发展趋势，提高自身国际竞争力。

本项目整合中国科学院天津工业生物技术所和微生物所在工业生物技术方面的高水平研发团队，联合国内优势企业，通过“一带一路”国家生物科技产业服务网络和科技智库建设、沿线国家生物科技服务体系建设、沿线国家生物科技与产业人才培养计划等任务实施，

建设“一带一路”国家生物产业科技中心，辐射带动沿线国家生物技术与产业的发展；实现我国优势产业在沿线国家的产能输出，为相关产业“走出去”形成示范；实现与沿线国家技术合作研发，带动科学院的实用技术在“一带一路”国家转移转化；培养和输出一大批生物科技和产业发展的高层次人才，提升产业创新能力，服务于“一带一路”国家战略实施。

项目总目标：成为“一带一路”国家的生物科技中心，在生物科技领域形成辐射作用，促进“一带一路”沿线国家生物科技和产业发展，带动产业示范，实现我国优势生物技术与产能的共同“走出去”。