胸怀赤子之心 做科学前沿先锋

——记“中国科学院先进工作者”唐卓研究员

唐卓研究员留学归国后，心系国泰民生，把科学发展和社会责任挑在双肩，在国内体外筛选研究领域做出了重要贡献。他成功建立了体外筛选功能性生物大分子的研究平台和应用平台，发展并完善了核酸化学研究方向，壮大了一支专业的研究队伍，取得了多项具有自主知识产权和社会效益的研究成果，成为在国内具有一定影响力的青年科学家。

瞄准国际前沿，留学归国积极为科学事业发展做贡献

唐卓研究员有一份赤子情怀, 他心怀对祖国强烈的归属感和真诚奉献的人生理想，放弃国外优厚的生活待遇和良好的工作条件，誓为振兴中华做贡献。唐卓研究员的科学研究经历以有机化学为起点，先后从事有机化学的方法学研究、核酸改性研究、分子生物学研究以及化学生物学研究，积累了丰富的研究经验。2006年2月，他获得中科院成都有机化学所有机化学专业博士学位。同年3月，获得“洪堡学者”称号在德国康斯坦斯大学继续深造。2009年6月，在加拿大麦克马斯特大学做完第二个博士后研究工作后，回国到中科院成都生物所正式开启独立科研工作，研究方向确定为化学生物学。化学生物学是一个综合性学科，它与药物化学、超分子化学、生物有机化学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、遗传学等众多学有着密切的联系。作为一个化学生物学的研究团队必须具备扎实的化学基础，而研究课题则需要进入生物学的范畴，在化学与生物学的交叉领域开展工作。国际上化学生物学作为一个新型的研究方向正处于迅猛发展的时期，而国内的化学生物学研究才刚刚起步。唐卓研究员瞄准这一国际前沿，顺应社会形势和发展需求，凭借自身在有机化学、生物化学和化学生物学方面积累的扎实的研究功底和丰富的研究经验，成立了以功能生物大分子的筛选和应用为主要研究内容的化学生物学研究团队，推动和发展了化学生物学这一新兴的研究领域。

在中科院成都生物所工作期间，唐卓研究员开展了体外筛选研究和生物检测工作，取得了多项拥有自主知识产权的研究成果。他在国际一流期刊(包括*Nature Communications；Scientific Reports；Journal of the American Chemical Society；Angewandte Chemie-International Edition*等）上发表学术论著30余篇，申请发明专利11件（其中9件已授权），培养硕士、博士研究生20余名，为社会输送了一批优秀的科研人才和专业技术人才。

唐卓研究员取得的这些原创性研究成果，具有重要的战略意义和社会意义，目前部分成果正与企业合作开发，将有重大的经济前景和社会效益。其本人先后获得中科院“百人计划”、四川省“百人计划”、科技部中青年科技创新领军人才（万人计划）、国家优秀青年基金和第十八届“四川青年五四奖章”等多项荣誉。

在国内体外筛选领域建立比较成熟的研究平台

加强基础研究是提高国家原始性创新能力、积累智力资本的重要途径，是跻身世界科技强国的必要条件，是建设创新型国家的根本动力和源泉。作为归国科技骨干，唐卓研究员秉承对知识的执著追求和踏实严谨的求学作风，从社会需求出发，积极参与基础研究工作，把自己掌握的科学技术奉献给祖国的科学事业。

体外筛选技术又被称为试管内的达尔文进化。目前，通过体外筛选已获得了大量功能性分子，包括适配体、核酶、脱氧核酶、多肽等，在生物分析、医学诊断、纳米技术、基因治疗及药物筛选等方面发挥着越来越大的作用。尽管功能核酸、多肽类分子等功能性分子应用越来越广泛，但从事体外筛选研究的课题组数量却逐年减少。目前，在国外只有美国Silverman教授、加拿大Yingfu Li教授等少数课题组还在进行体外筛选工作。在我国，有一些课题组正加入到对现有功能核酸和多肽分子的深入研究与功能扩展，并积极进行生物探针、基因治疗、多肽药物等相关应用开发，也有一些课题组对适配体的体外筛选工作开展了系统研究。但是，对于核酶、脱氧核酶和多肽的体外筛选工作，国内仍没有比较成熟的研究平台。

基于体外筛选平台的重要作用，唐卓研究员带领课题组成员进行了系统的体外筛选功能核酸（核酸适配体和核酶）和蛋白的基础研究工作，并对体外筛选获得的功能性核酸进行化学修饰，建立起比较成熟的体外筛选平台。目前，唐卓课题组已成功筛选出3个能够剪切单链DNA的脱氧核酶，建立起成熟的 DNA 展示技术，构建起通过体外筛选技术进行多肽药物筛选的研究平台，针对一些重大疾病的靶点，开发出具有市场前景的创新性多肽药物。相比传统的化学合成方法，利用体外筛选技术进行多肽药物的筛选能够大大节约成本，也为多肽药物的发现提供了新的途径。此外，由于体外筛选技术模拟的是达尔文进化，在药物活性方面也更具有保障性。唐卓课题组还开展了生物启发的有机合成方法学研究，通过模拟体内辅酶的功能发展出了新的有机烷基化试剂。

唐卓研究员及其课题组成员为国内体外筛选研究领域做出了重要贡献，不仅增强了我国在该领域的研究力量，而且对于相关研究领域的发展起到了有力的促进和带动作用，打破了依赖于国外研究成果、受制于国外专利保护的窘境。

积极开展基因检测技术研发和应用推广工作

进入21世纪，信息技术的高度发展使人类全球化进程极速加快，国家之间的国力竞争越来越依赖于科学技术的进步，科学研究被提升到社会发展根本动力的高度。目前，我国在对传染性疾病、遗传性疾病、肿瘤等疾病的防治以及转基因检测等领域至关重要的基因检测行业缺乏具有自主知识产权的核心基因检测技术，大型检测机构和医疗卫生等部门主要使用进口的检测试剂盒和仪器设备，导致我国患者必须承担高昂的检测费用。这对我国医疗事业的发展和民生都非常不利。

唐卓研究员认为，科研是具有社会责任目标的特殊劳动，应为社会进步服务。在生物检测领域，他以功能核酸为基础，积极开展基因检测技术研发和应用工作。针对当前严重影响全民身体健康的重大疾病，开发出检测试剂盒产品，主要涉及病原检测、传染性和遗传性疾病的诊断等。唐卓研究员的这些研究成果不仅具有自主知识产权，而且检测成本低廉，检测方法灵敏、准确易于操作，具有很强的应用性和普及性，这将有效改善我国基因检测行业完全依赖国外技术的现状。

此外，针对转基因食品和中成药中药材成分的基因检测开发了快速高效的检测方法。中成药本身成分复杂，目前通过药物化学成分的分析来控制中成药的质量具有非常大的局限性，为中成药造假提供了巨大空间。中成药的基因检测作为新兴的检测手段，正在积极推进进入国家药典，将成为目前最为可靠且有效的药材鉴定手段，弥补传统药材分析手段的不足。唐卓研究员研发的基因检测方法首次实现了中成药特别是液体剂型中成药的基因鉴定，结合课题组开发的可视芯片技术，能够快速高效可视地进行结果判定。目前，部分成果正在与成都市食品药品检验研究院、太极集团有限公司等企业和机构进行深度技术合作开发。这将为食品安全保障提供有力手段，为国民健康谋福利！

唐卓研究员将科研工作与国家和社会发展的战略需求紧密结合，做出了一系列卓有成效的贡献。他深知自己肩上的社会责任，并将怀揣着这份责任，在科学研究的道路上坚定的走下去。

唐卓简介：唐卓，男，汉族，1975年8月出生，群众，博士。现任中国科学院成都生物研究所所长助理，博士生导师、研究员，四川大学化工学院兼职教授。研究方向为功能性的核酸分子和蛋白的筛选和应用。2016年1月，获得“中国科学院先进工作者”荣誉称号。