

4 机器人与智能制造

(1) 关键技术研发

中科院是我国机器人技术的优势研发单位，在机器人发展史上创造了 20 多项第一。工业机器人技术国内领军，实现产业化发展，孵化了新松机器人自动化股份有限公司；水下机器人打破国外技术封锁、填补国内空白，实现我国水下机器人跨越发展，建立水下机器人装备体系，引领深海资源勘探、环境监测等技术发展；特种机器人实现多领域示范应用，处于国内领先地位。

在智能制造方面，中科院以技术创新确立领域优势、以标准制定奠定行业地位、以系统装备推动工程应用，打通创新价值链。工业现场总线及网络化控制系统解决了我国工业控制网络核心技术“空心”化问题；工业物联网技术处于国际领先水平，制定国际标准，形成自主技术体系，打破国际技术垄断；激光冲击强化、机器人化激光拼焊生产线等新工艺装备在航空等重点行业实现示范应用；泛在信息制造系统处于国际先进水平，推广至汽车、弹药等行业，形成数字化车间解决方案，为企业带来巨大经济效益。

(2) 社会效益和经济效益

针对国民经济、民生服务与公共安全等领域的重大需求和共性需求，中科院沈阳自动化所积极开展机器人与高端装备、智能制造系统相关技术领域的成果推广和转化工作。近 3 年来，实施企业委托项目 300 余项、新签合同额 4.5 亿元以上，形成了面向汽车装配、航空航天、弹药装配、特变电气设备、海洋勘测、轨道交通、石化、有色冶金等国民经济重点行业的应用系统，为提高自动化水平和作业效率、实现节能降耗、保障安全运行提供了技术支撑，创造间接效益 300 亿元以上。此外，沈阳自动化所在工业机器人、工业通信、网络化控制系统、半导体装备等方向孵化的 4 家高新技术产业化公司，2014 年累计新签合同额 38 亿元、完成营业收入近 20 亿元。其中，新松机器人自动化股份有限公司已发展成为国内机器人自动化领域的龙头企业、中国最大的机器人产业化基地、中国机器人产业联盟和中国机器人产业技术创新战略联盟理事长单位，2015 年上半年实现营业收入 10 亿元。

未来两年，沈阳自动化所将积极争取多方资源，加大机器人与智能制造技术领域的科研投入，筹措资金 20 亿元用于条件建设、技术研发和集成验证工作；进一步加强同地方、行业的合作，面向重点企业实施 10 个以上具有行业影响力的示范工程，创造直接和间接经济效益有望达到 400 亿元以上，为推动辽沈地区老工业基地乃至中国制造业的转型升级，提供一批共性技术成套解决方案；开展新一代工业机器人和智能制造系统成果转化，优先支持新松公司等企业的产品创新和产业升级。预计未来两年，研究所和产业公司的营销收入有望达到 90 亿—100 亿元。



中科院沈阳自动化所研制的“潜龙二号”6000米自治水下机器人参加中国大洋第40航次西南印度洋科考工作