

主要研究课题将是伺服系统,包括位置变码器(Position Encoder)与驱动器(Actuator)。关键问题是研究出能保证位置控制非常精确,而运动又非常细微的关节装置,以使机器人能从事精密装配工作。在这一类研究中,实验会比理论研究更为重要。

四、后 记

总的来说,机器人的应用有两个方面:一个是工业自动化,另一个是在特殊场合替代人。特殊场合的机器人有它的特殊性,今后还会根据需要不断地出现。尽管用途、结构会千变万化,但机器人的性能则仍将取决于其基本技术的发展。机器人在工业自动化方面的应用虽然日趋广泛,但普及的速度不像人们预料的那样快。除了性能问题以外,还存在机器人的应用需要在短时间内大量投资,机器人的研究又需要大量新的辅助设备,编制机器

人的程序也需要有一定技能等问题。另外也涉及一些社会问题,那就是机器人会在一定程度上与工人争夺劳力市场,但目前还远不是主要问题。

中国是发展中国家,一方面需要不断努力追上世界高技术的发展;另一方面又资金有限,因此必须合理而有效地开展研究活动。美国每年投入大量资源进行基础理论的研究,我国就很难效仿。美国的政府机构和学术部门往往认为他们对全世界的科学技术的发展负有责任,我国尚未富裕到足以担当这个责任,更何况现在的趋势是基础理论的发展与应用实践之间的距离越来越大,许多基础理论的研究并无明确的实用方向。因此,在机器人技术的研究与开发中,我们中国应该从事一些实质性的研究。除了研究机构与大学以外,工业界也应该加入研究的行列。如果我们能逐渐自力更生地生产出机器人所

需的关键零部件和计算机,则要比纯理论成就更有意义。当然,这些零部件的质量必须是世界第一流的,在这个基础上才能生产出世界第一流的机器人,逐渐取得国际市场。日本走的便是这条路。目前美国最大的机器人公司GMF所生产的全部机器人和控制系统都是日本制造的,美国公司只发展机器人的软件。如果我们花费大量资金购买外国的零部件与设备,设计和生产了一些供表演用的机器人,只能说我们掌握了一部分机器人技术,但并没有掌握关键性的技术,研究成果也无实质性的用途,其结果是永远跟在别人后面。

机器人技术的研究和发展将是一个长期的题目,需要大量资金、人力和物力。根据我国目前的条件如何使长期的研究项目产生短期内能获实利的成果,将是值得我国有关部门思考的问题。

科技动态

美国将在沙漠地区建立“第二生物圈”

美国正在施行一项最大限度地利用自然功能的宏伟计划。

从1989年起的两年当中,在美国亚利桑那州的沙漠地带,将有男女科学家各4人在那里生活。水和空气都靠自然的作用净化,反复使用,过完全自给的生活。生物技术、新材料、能源系统等尖端技术全部应用起来,目标是建成将来的太空基地的模式。正在施行这项计划的美国风险企业SBV公司,还向日本企业要求提供专门技术。

“第二生物圈”是投资3 000万美元制作的约14万立方米的大容器,里面有海、森林和沙漠。在大约1 800平方米的农场栽培果树和农作物,饲养山羊和鸡等家畜家禽。河里放养鱼类150种。整个结构罩着玻璃,设计成充分利用太阳能的布局。

环境控制系统有5 000个传感器。水质和大气

的污染度、内部气温和动植物的状态,由计算机严密查验。

水靠除污和除杂质的过滤装置和生物帮助净化。在河里放养的非洲鲫鱼等吃排泄物中所含的养分。

空气由沙漠烘热,温度上升,经森林冷却降温。为了使空气充分循环,应用鼓风机从沙漠向森林吹风。还计划在地下挖空气通道,改善通风。一部分空气送进农场的土壤中,向农作物供给二氧化碳,增进光合作用。

农药和化肥一概不用。但巧妙利用害虫的天敌瓢虫等防治害虫。还种植万寿菊,利用浓郁的香味吸引害虫。在这个环境中生活的科学家们还从事抗病性强的有用植物的克隆培养。

(选自新华社《世界经济科技》)