

了外国制造商，因为后者通过更快地提高劳动生产率，使其产品能以比美国对手更低的价格出售。

机械及机械配件同业公会的研究报告表明，从增加就业人数的角度来看，属于所谓“高级技术”工业的那些公司长期以来一直超过其他公司企业。1955至1976年间，五个高级技术工业部门的就业人数增长了20.7%，而其他部门仅为7.1%。与此同时，在任何一个高级技术工

业部门中，每个工人的实际产量（按增值计算）都提高得快于整个制造业。机器人无疑是一种高级技术，目的在于提高劳动生产率，因此历史资料证明了这样一种看法：权衡利弊得失，机器人创造的工作职位将比它所毁掉的要多。

经济学家约翰·肯德里克(John Kendrick)等人整理的材料说明，技术进步和创造发明一向是促进劳动生产率增长的最重要因素。

例如肯德里克估计，1973至1978年间劳动生产率的增长有四分之一以上应完全归功于正视的研究和发展计划。因此，在没有不适当的政府政策阻碍劳动生产率增长的情况下，通过进一步的研究和发展来改进机器人技术，必将在减缓和扭转美国劳动生产率下降的过程中发挥重要的作用。

(本文转载自美国驻华大使馆新闻文化处《交流》1984年第3期)

科技短波

日本产业机器人的发展

1985年，日本产业部门对机器人的需求有了较大增长。机器人的应用得到进一步推广。

据日本有关方面统计，1984年机器人生产台数比前一年增加了34%，达40,923台，产值达2,474亿日元。估计1985年产值可突破3,000亿日元大关。

1985年，日本机器人的发展具有以下三大特征：

第一个特征是“清洁机器人”商品化。在半导体、生物制品生产部门，为保证产品质量，对生产环境的清洁度有极其严格的要求。随着这些生产部门的发展，能满足这种高清洁度要求的“清洁机器人”应运而生，且大有供不应求之势。日本电气公司研制成功的四自由度机械手已批量生产，其清洁度已达十级，适用于精密仪器设备自动化安装线。新明和工业公司研制的一种机器人，其所有接线、管道均安装在机器人“体内”，受冲击部分包有含氟树脂橡胶，符合最高的清洁度要求，在工业上已达到实用化水平。

第二个特征是直接驱动式机器人正在迅速实用化。这类机器人可进行高速、高精度装配作业，一投入市场，就受到用户好评。当前，日本许多公司都在生产这类机器人，并不断加以改进。可以说直接驱动式机器人一出现在市场上，就开始了激烈的竞争。

第三个特征是多用途移动式机器人已研制成功，并投入批量生产。这是1985年机器人研制工作的一大飞跃。使用移动式机器人，无需为其铺设轨道或埋设控制线路。这种机器人具有很大灵活性，并具备初步的人工智能，不但可用在制造业中，而且可在危险的、对人体有害的工作环境中代替人进行操作，在实现工厂无人化方面具有很大用途。以东芝公司的无人操作自动运输车为例，这种移动式机器人能按预先记忆的路线自动行走。

用于原子能发电站内各系统的机器人的研制工作在1985年有了很大进展。上述移动式机器人大多用于这种场所。这类机器人可在高温、放射线强度较高的环境下进行工作，从而保证原子能发电设备的正常运转。日本原子能研究所还研制成功可在水、气体两种环境条件下工作的机器人，这种机器人是承担原子能反应堆拆卸工作的理想“工作人员”。

1985年，具有感觉功能的人工智能机器人研制工作也取得不少成果。可承担焊接任务的人工智能机器人已达到实用水平。三菱公司的一种自动焊接机器人，可对1~2毫米厚的薄壁管道进行全位置、高精度、高质量自动焊接。安川电机厂使用的一种机器人，可对厚0.8~1毫米的薄金属板进行电焊。

随着机器人性能的提高，机器人的应用范围也在迅速扩大。日本的一些研究机构与大学正在共同研制能进行细胞手术、细胞核移植手术、角膜移植手术等细微外科手术的机器人。

机器人的出现，是人类科学技术进步的一大成就。由机器人代替人去干那些单调、乏味、危险性大的工作，让人去从事更富于创造性的劳动，是人类的理想，也是科学发展的必然趋势。

(唐裕德 编译)

林木、果树和花卉的快速繁殖

植物快速繁殖是一项根据植物细胞的全能性，通过组织培养的方法，在较短的时间内繁殖出大量植物试管苗的技术。

中国科学院植物快速繁殖研究协作组在解决试管苗的诱导频率和移栽等一些关键技术的基础上，培育出了10多种包括林木、果树、花卉和水果的植物试管苗，并在生产上推广应用，部分已成为商品出售，为绿化城市，美化环境，增收创汇做出了贡献。还有50多种植物也已培育出了试管苗，条件具备即可大量生产，投放国内外市场。该技术比传统技术具有速度快，占地少，不受气候条件限制，能够进行工业化生产等优点。传统技术难以繁殖的一些经济植物、名贵花卉以及濒危珍稀植物也可以利用这项技术加以解决。同时，这项技术还可以改善植物品质，解决品种脱毒、退化、越夏等问题。

这项技术的广泛应用，不仅具有显著的经济效益，而且为植物基因工程的深入研究打下了良好的基础。



唐菖蒲利用茎尖培养试管苗的过程

(中国科学院科技合同局供稿)