

机械制造领域自动化技术的应用研究

张 诚

洛阳科技职业学院 河南 洛阳 471000

【摘要】 自动化技术是我国当前机械制造领域重点发展的技术之一，实现机械自动化一直是近些年来我国机械制造行业的发展方向，但是由于我国机械制造行业发展时间与国外相比仍然较短，所以机械自动化程度相较于国外来说还存在一定差距。因此加快我国机械制造领域的自动化程度，有利于实现我国的产业升级，本文着重分析我国机械制造领域自动化的应用。

【关键词】 机械制造；自动化技术；应用；产业升级

引言

近年来，随着科学技术的不断发展，机械领域已经基本全面普及了自动化技术，这项技术的应用，使得机械相关的企业获得了更高的经济效益。为此，作为企业而言，必须根据自身的实际情况，来对现有的机械设计制造自动化技术进一步研发和创新。确保企业能够拥有更大的发展空间，进而不断提高企业产品的生产效率和生产质量。

1 自动化技术在机械制造领域中应用的重要性

1.1 降低资源成本

自动化技术应用不仅有效降低了人工成本，也在一定程度上减少了资源浪费。传统机械制造更多的依靠人工进行，这种制造方式一方面花费大量的人力资源成本，另一方面传统的机械制造较为粗放，在生产过程中造成大量的资源浪费，不仅不符合我国可持续发展的理念，也让我们国家制造企业的成本居高不下。而随着自动化技术在机械制造领域应用，机械制造公司减少了很多人力成本投入，同时自动化技术可以实现24小时不间断工作，大大提高了企业利润率。另外自动化技术应用提高了机械制造的精确度，甚至可以实现废料的循环利用，有效降低了企业的资源成本。

1.2 提高生产效率

自动化技术应用于制造领域，可以提升企业运行效率，主要表现在自动化技术融入后，减少了人工参与，在人工参与的情况下，机械无法实现24小时连续运行，出发实行倒班制，而自动化技术进入制造企业，制造企业一方面可以减少人力成本投入，另一方面可以实现全天运行，是整个生产效率不断提升。自动化技术融入也增加了企业竞争力，推动企业的快速发展。

1.3 推动产业结构升级

随着我国科技的不断发展，传统制造业的升级愈发迫切，要想实现产业升级，自动化技术的应用势在必行。一方面随着我国人们生活水平的不断提升和工作岗位的逐步增多，我国的人口红利逐步消失，人力资源成本不断上升。在此背景下我国企业有劳动密集型企业向技术密集型企业转变将是未来发展的大趋势。另一方面，随着我国科技的发展，传统制造业粗放的生产方式已经不能满足客户多样化的需要，因此实现传统制造也转型升级也是大势所趋。

2 自动化在机械制造领域的发展现状

2.1 制造工艺现状

机械制造工艺的高低是机械产品品质的重要保障，从我国当前制造企业的现状看，虽然我国很多机械制造企业已经实现了自动化，但是总体制造工艺差别较大。一部分企业虽然自动化技术已经普及，但是生产的产品智能化程度仍然较低，主要以生产一些技术含量低、半成品为主。而还有一部分企业在自动化普及的同时，已经逐步开始向精细化、智能化生产发展。但是我国的制造工艺与国外相比仍然存在较大差异。以中芯国际为例，当前我国最先进的芯片制造企业之一，制作工艺在国内处于领跑位置，目前已经可以研发14纳米的芯片，并且量产，但是与国外相比仍然存在较大差异，国外先进的芯片制造已经达到了7纳米、5纳米，并逐步实现量产。可见我国现在的制造工艺与国外相比仍然存在一定差距。未来，制造工艺升级，也将是我国重要的发展战略。

2.2 自动化的现状

当前我国机械制造行业的机械自动化程度正在逐步提高，但是是一些中小企业的自动化程度仍然较低，我国中小机械制造企业较多，他们对于机器设备的要求一般不高，很多机械设备的操作还是依靠人工进行。很少采购自动化程度较高的机械设备，其主要原因是自动化机械设备价格普遍偏高，很多中小企业无法承受设备成本过高，所以很多中小制造企业还是选择一些普通机械设备。

2.3 自动化技术领域人才匮乏

无论哪个行业，人才是第一位的。自动化技术领域是一门多学科结合的技术领域，对于人才的要求很高。机械自动化技术需要的人才综合多种技术为一身的复合型人才。这样的人才既要能懂计算机技术，又要能懂机械制造技术且实践能力较强的复合型人才。当前我国很多高校虽然已经设立自动化技术专业，但是由于缺乏实践基地，学生学习仍然以理论知识为主，导致培养出来的学生往往与企业需要的人才脱钩。从而出现当前我国自动化技术领域人才匮乏的窘境。

2.4 投入不足

新技术的发展需要投入大量的资金，我国自动化技术由于更多的依赖的是企业自主投入，而企业更多的是以盈利为目的，很多不愿意花费大量的资金用于研发。

尤其是我国比较强大的制造企业都是国有企业，而很多国有企业的员工缺乏竞争意识，创新能力较弱，而一些私立机械制造企业虽然具有较强的竞争意识，但是由于缺乏资金，导致研发一直存在较大问题。国家前几年对于技术创新和研发的力度投入也不够，缺乏政策引领，导致自动化技术技术推广、应用和研发的积极性不高。

2.5 自动化技术知识产权仍然较少

自动化技术高低一定程度上决定了一个国家制造业发展的好坏，当前我国制动力技术知识产权仍然较少，很多自动化技术还是利用国外的知识产权。一旦国外对其专利知识产权进行收费或者不让用，就会使得我国的不得不增加自己的生产成本，甚至出现无法使用的问题。以华为为例，华为与台积电长期建立合作伙伴关系，华为设计麒麟芯片，由台积电利用其先进的生产制造机械进行芯片加工，本身产业分工无可厚非，也可以降低企业的生产成本，但是由于华为科技的不断发展，对美国的先进技术造成一定影响，尤其是5G技术的应用，让美国的科技霸主地位受到威胁，致使美国对华为采取制裁措施。制裁措施一个重要的要求就是所有应用美国专利和牵涉到美国知识产权的企业不得向华为提供技术支持，否则将会受到制裁。虽然台积电很想给华为供应芯片，但是台积电很多自动化生产技术的知识产权利用的是美国的知识产权，所以也不能向华为供货。而国内，能够提供芯片供给切完全具有自主知识产权的只有中芯国际，但是中芯国际由于技术与国际先进水平还有差距，所以生产出的芯片很难应用到高端手机上，使得华为现在出现无芯可用，手机供货出现严重问题。可见在机械制造业不仅要求逐步实现自动化，也要求我国要不断的自主研发具有自主知识产权，先进的自动化设备。

3 自动化在机械制造中的应用发展

3.1 集成化应用

自动化技术在机械制造领域的应用一般都是和其他技术进行融合，共同作用于机械设备，比如计算机技术与自动化技术集中后，就可以实现对制造机械设备的智能化控制，通过编制程序，机械设备不仅可以实现自动化运行，也可以实现机械设备自动检测故障、自动排除故障等。自动化技术与其他技术集成可以有效突破传统系统的局限性，更好的满足市场多样的需求，也可以让机械设备更加智能、灵活。

3.2 智能化应用

随着我国科技的不断发展，自动化技术开始向智能化方向应用，通过智能程序的设定，可以实现更少的人工参与，减少人为主观带来的一些不确定因素，同时减少人工成本，实现机械设备真正的无人操作。

4 自动化技术未来发展趋势

4.1 自动化技术向智能化发展

随着我国传统制造业的升级，制造业对机械自动化的要求越来越高，自动化技术向智能化发展成为必然趋势，机械自动化像智能化发展未来将直接影响我国制造业从粗放向高精尖转变。随着我国计算机和5G技术的不断发展，我国智能机器人技术不断取得突破，“万物互联”几乎成为社会发展的必然趋势，所以自动化技术的发展

以及产品创新中也要与时俱进，将自动化技术与智能科技相互融合，提升机械制造技术水平，充分展现智能化的优势。将自动化技术与智能机器人技术相融合，将机器人技术融入自动化技术里面可以解决当前制造企业面临的电子体系不稳定等问题，可以提升制造企业的工作效率，甚至可以实现完全智能化生产而不需要人工的干预。同时双方之间的融合可以促进各自更好的发展。

4.2 未来的自动化技术将朝着高端方向发展

随着我国产业升级，自动化技术将会被更多的应用于高端制造领域。因此自动化技术向高端方向发展成为必然趋势。当前我国自动化技术的应用范围较广，但是由于技术水平有限，导致当前自动化技术更多的被应用于产品加工企业。根据我国十四五规划发展要求，加大我国自动化技能研发投入成为必然，因此随着国家和企业对自动化研发的不断重视，自动化技术突破技术壁垒指日可待，随着技术的不断进步，自动化技术将会被更多的应用于高端制造领域，应用范围也会更广。

4.3 未来的自动化将更加绿色环保

近些年，随着我国人们环保意识的不断增强，机械制造必定会向节能环保发展。具体表现为不断改进自动化技术，利用自动化技术保障机械在生产的过程中不出现故障，并且保障产品合格率的不断提升。从而实现绿色生产、绿色流通加工。在整个生产过程中，节约减排，减少人力和物力投入，同时提升生产效率。

5 结语

自动化技术是未来机械制造领域发展的重要方向，我国机械制造领域正逐步实现完全自动化，并且会向智能化、集成化发展。但是我们也应该看到，我国与国外相比，机械自动化程度仍然较低，一些具有自主知识产权的高精尖自动化设备仍然发展较慢，因此后期自动化机械设备应该向智能化发展、高端化和绿色化方向发展，并逐步增加自主研发力度，从而是我国成为的机械制造向高端迈进。

【参考文献】

- [1] 谭浩男, 顾明君. 自动化技术在机械设计制造领域的应用 [J]. 科技风. 2021(05): 189-190
 - [2] 陈亮. 机械设计制造及其自动化的发展趋势探讨 [J]. 内燃机与配件. 2021(03): 152-153
 - [3] 王红雨. 机械自动化设计与制造存在的问题及改进方法 [J]. 内燃机与配件. 2021(02): 152-153
 - [4] 宗晓霞. 简析机械设计制造及其自动化技术要点 [J]. 内燃机与配件. 2021(02): 191-192
 - [5] 张小红. 机械设计制造中自动化技术研究 [J]. 南方农机. 2021(02): 112-113
 - [6] 张海飞, 周冬. 机械制造工艺发展现状与未来发展趋势研究 [J]. 黑龙江科学. 2017(06): 138-139
 - [7] 毕艳丽. 探究机械制造工艺发展现状与未来发展趋势 [J]. 四川水泥. 2015(06):19
- 【作者简介】张诚, (1987—), 男, 汉族, 河南省洛阳市人, 本科, 助教, 研究方向: 机械类。