

# 探讨自动化技术对建筑工程施工机械的影响

任苏伟

吕梁华夏建设工程有限公司，山西省吕梁市，033000；

**摘要：**自动化技术是建筑工程施工中的重要组成部分，能够有效提升施工效率、降低施工成本，保证施工质量，减少施工安全隐患。通过运用自动化技术能够有效提高建筑工程施工的安全性和质量。因此，在建筑工程施工中应积极利用自动化技术来提高建筑工程施工的效率和质量，从而更好地为我国的经济发展服务。文章首先对自动化技术进行了概述，然后分析了自动化技术在建筑工程中的作用，接着探讨了自动化技术对建筑工程施工机械的影响，最后提出了几点自动化技术在建筑工程中的应用措施。通过上述分析可以看出，自动化技术对提高建筑工程的施工效率和质量具有重要意义。

**关键词：**建筑工程；施工机械；自动化技术

**DOI：**10.69979/3029-2727.25.03.060

## 引言

随着我国社会经济的快速发展，建筑工程行业也得到了快速发展。建筑工程在现代社会中扮演着越来越重要的角色，为我国经济的发展作出了巨大贡献。然而，我国在建筑工程行业的发展过程中存在着一些问题，如施工质量差、施工成本高、施工效率低等。在这些问题中，施工机械是影响建筑工程施工质量和效率的重要因素。因此，必须加强对建筑工程施工机械的管理。此外，要想进一步提高建筑工程施工机械的管理水平，就要利用自动化技术来促进其发展。因此，本文将从建筑工程施工机械中自动化技术应用现状以及自动化技术对建筑工程施工机械的影响两方面进行深入分析和探讨。

## 1 建筑工程施工机械概述

建筑工程施工机械是指在建筑工程施工中用于辅助施工的机械设备。随着我国城市化进程的不断加快，人们对建筑工程的要求越来越高，因此，为了满足人民日益增长的生活需求，建筑工程行业也得到了快速发展。然而，在建筑工程施工过程中，施工机械是影响其施工质量和效率的重要因素。因此，必须加强对建筑工程施工机械的管理。此外，自动化技术是近年来新兴起的一种现代化技术，它主要是利用计算机、自动化控制以及通信技术等来实现对机械设备的操作与控制。通过运用自动化技术可以有效提高机械设备的工作效率和工作质量，从而保证建筑工程施工的顺利进行<sup>[1]</sup>。

## 2 施工机械在建筑工程中的作用

在建筑工程中，施工机械是建筑工程中的重要组成部分，是建筑工程的核心工作。同时，施工机械在建筑

工程中具有重要的作用。首先，施工机械可以有效地降低施工成本，提高施工效率，从而使建筑工程企业获得更多的利润。其次，施工机械是确保建筑工程质量的重要保证。在建筑工程中，只有保证了施工机械的质量，才能为建筑工程的质量提供保障。因为施工机械在工作时会产生一定的噪声、振动等影响因素。因此，只有保证了施工机械的安全性能，才能减少或避免安全事故发生<sup>[2]</sup>。

## 3 自动化技术在建筑工程施工中的应用

### 3.1 自动化技术概述

自动化技术是指通过仪器和装置来完成特定的工作，然后将结果通过电子设备反馈给操作人员，这样能够使操作人员进行必要的操作。而自动化技术在建筑工程施工中的应用主要是指利用计算机来进行数据信息的采集、处理以及传输等工作，在这些过程中能够使得工作效率和质量得到有效地提高。因此，在建筑工程施工过程中引入自动化技术能够对施工过程进行有效的监督和管理，同时还能够使建筑工程施工的质量得到有效地保障，也能够对施工人员的行为进行规范，确保整个工程都能够顺利地完成，从而也可以降低建筑工程施工对周围环境和居民生活造成的影响<sup>[3]</sup>。

### 3.2 自动化技术在建筑施工中的应用现状

我国在建筑行业中的自动化技术起步较晚，尤其是在建筑施工中应用的自动化技术不多，在施工的各个环节，自动化技术的应用仍然比较少。但是，随着我国经济和科学技术的发展，我国的建筑行业也得到了很大的发展，在建筑工程施工中应用自动化技术也越来越普遍。

在建筑工程施工过程中应用自动化技术，能够很好地提高施工效率和质量，降低施工成本。当前，我国大部分建筑企业在进行建筑工程时都会应用自动化技术。但是由于我国经济和科技水平等各方面的原因，我国现阶段还没有实现真正意义上的自动化技术和建筑机械设备的完全融合。

### 3.3 自动化技术对施工机械的影响

建筑工程施工过程中，机械设备的应用是非常广泛的，机械设备也是保证建筑施工质量和安全的重要工具，因此，在建筑工程施工过程中，要根据实际情况选择适合的机械设备。同时，随着时代的发展，机械设备也在不断更新升级，只有不断地吸收先进技术，才能满足建筑工程施工对机械设备的需求。机械设备在建筑施工中的应用也是非常广泛的，它在不同领域都有着非常重要的作用，因此在建筑工程施工过程中，要积极地对机械设备进行改进和创新，通过对机械设备的改良和创新，提高机械设备的作业能力和工作效率，这样才能保证建筑工程施工质量和安全<sup>[4]</sup>。

## 4 自动化技术对建筑工程施工机械的影响分析

### 4.1 提高施工效率

在建筑工程中，施工效率是施工的重要目标，为了能够在保证安全的情况下，完成工程项目，就要合理地进行施工管理。而施工管理是通过对施工机械设备进行管理来实现的，因此，要想提高施工效率，就要提高施工机械设备的质量和性能。在实际操作中，通过对工程项目的管理、对建筑工程各部门进行协调、对工人进行培训、对工程进度进行控制等，都可以提高建筑工程施工效率。自动化技术可以通过计算机将工程项目信息及时地传输到设备上，使工作人员可以根据这些信息来完成相关工作。而自动化技术还能在很大程度上减少人工操作可能带来的失误和错误。

### 4.2 降低施工成本

传统的建筑工程施工成本是由人工、材料、机械等共同构成的，并且还包括一定的间接成本，而在应用自动化技术之后，其间接成本可大大降低，尤其是人工成本方面，自动化技术在施工过程中的应用，可以代替一部分人力资源，从而降低人工成本。并且在自动化技术的支持下，其工作效率也得到了提高，使其工作效率可以达到传统施工方式的数倍之多。与此同时，自动化技术的应用也可以大大降低工程机械在使用过程中所产生的损耗问题，从而减少其维护费用。而自动化技术的

应用还可以使施工机械减少不必要的磨损现象出现，从而使其使用寿命得到了延长。

### 4.3 提升施工质量

在传统的建筑施工过程中，由于施工技术不合理，导致很多建筑工程的施工质量都不达标。而随着自动化技术的不断发展，将其运用到建筑工程的施工过程中，可以对工程施工现场进行实时监控，对工程施工中存在的问题及时进行解决。而且在实际的操作过程中，可以利用计算机技术将各种数据进行全面地处理，再将其运用到建筑工程中。这就可以使建筑工程在施工过程中的质量得到提升，进而保障了整个建筑工程的质量。另外，利用自动化技术还可以使工作人员对整个建筑工程的施工状况进行全方位、立体化地了解，并根据实际情况来调整相应的施工方案<sup>[5]</sup>。

### 4.4 减少施工安全隐患

随着现代科技的不断发展，自动化技术在建筑工程施工中也得到了广泛应用，通过自动化技术的应用，可以有效减少施工安全隐患。例如在高层建筑工程施工中，为了保证建筑工程质量和施工安全，就必须对高层建筑施工进行严格管理。但是在传统的管理中，高层建筑施工都需要一定的工作人员在现场进行监督和管理，这种方式不仅增加了工作人员的工作负担，而且还存在较大的安全隐患。而通过自动化技术可以对高层建筑工程施工进行监控，并可以实时监测和控制高层建筑施工作业。这不仅减少了工作人员的工作量和压力，同时也降低了安全隐患。

### 4.5 自动化技术对施工机械的改进

随着科学技术的不断进步，自动化技术在建筑工程中的应用越来越广泛。施工机械的改进也越来越多，自动化技术可以更好地提高施工效率。在现代化的建筑工程中，我们需要提高对施工机械的要求，以便更好地发挥机械的功能。由于现代建筑工程中对施工机械的要求越来越高，需要不断地改进和创新以满足建筑工程中的各项需求。建筑工程中使用自动化技术，可以提高施工效率和质量，减少施工过程中发生的安全隐患，因此我们需要加强对自动化技术的研究和应用，不断改进和创新施工机械，提高设备的质量和性能，促进我国建筑行业的快速发展。

### 4.6 自动化技术对施工机械的应用案例分析

我国目前正处于经济高速发展的阶段，人民群众对建筑的质量、安全、美观等方面的要求越来越高。由于

施工现场的环境和条件比较恶劣，因此在施工过程中需要保证工程质量，又要在保证工程质量的前提下控制工程成本。在这种情况下，对施工机械设备的要求就比较高，而自动化技术的应用则有效地提高了施工现场的效率。例如：在大型施工机械上使用激光传感器来对施工现场的各种环境进行扫描，将扫描结果和采集到的信息通过计算机进行处理，以确定施工现场所需要采用的机械设备，再结合不同工程项目所需的施工设备情况和作业条件来选择合适的机械设备。

#### 4.7 自动化技术对施工机械效率和质量的影响

自动化技术在建筑工程中的应用，不仅提高了机械的工作效率，而且还能降低施工的成本，提高施工质量。在传统建筑工程施工中，施工人员必须在现场进行指挥，才能完成施工任务，这种工作方式不仅耗费了大量的人力、物力、财力，而且还存在安全隐患。而利用自动化技术之后，可以将工作人员从繁重的工作中解放出来，更好地投入到工程施工中去。例如利用计算机进行监控时，能够减少人为因素对设备运行的影响；利用电子传感技术进行监测时，能够减少环境对设备造成的影响<sup>[6]</sup>。

### 5 自动化技术在未来建筑工程施工中的发展趋势

#### 5.1 自动化技术的发展现状

就目前的发展状况来看，自动化技术在建筑工程施工中的应用主要是通过对施工机械设备的控制、自动化检测以及施工进度和质量的控制。从目前的发展趋势来看，随着信息化、智能化时代的到来，建筑工程施工机械设备的控制将会是一个大的发展趋势，未来自动化技术在建筑工程施工中将会越来越受到重视。通过对自动化技术在建筑工程施工中应用现状进行分析，可以发现在未来自动化技术将会被广泛应用于建筑工程施工中，但是由于目前我国在这方面起步比较晚，所以目前自动化技术在建筑工程施工中还处于一种不完善的状态，还需要不断地完善和创新。

#### 5.2 自动化技术在建筑工程中的前景展望

随着自动化技术的不断发展和进步，自动化技术在建筑工程中的应用范围将会越来越广，对整个建筑行业的发展产生着重要影响。从目前自动化技术的应用来看，自动化技术在建筑工程施工中应用还处于初级阶段，其应用范围和发展前景还存在着许多不确定因素。但通过对自动化技术在建筑工程中应用前景的分析可以看出，随着信息化社会的不断发展，建筑行业的竞争日益激烈，

对自动化技术在建筑行业中应用提出了更高的要求。只有通过不断地创新和改进，才能进一步提高建筑工程施工效率和质量，为我国建筑行业的发展提供有力保障。

#### 5.3 自动化技术的挑战和机遇

随着自动化技术在建筑工程施工中的应用，必将促进我国建筑业的进一步发展，但同时也面临着挑战。首先，我们必须重视提高工作人员的专业技能和综合素质，目前建筑工程施工中存在的主要问题之一就是工人素质不高。因此，应加强对工人的培训，提高工人的专业技能。其次，我们必须注意和学习国外先进的自动化技术经验，国外在建筑工程施工中运用自动化技术已经很普遍了，因此我们应该认真学习国外先进的技术经验。最后，我们也要注意在施工中不断总结经验教训，对自动化技术进行改进和完善。只有这样才能在今后的工程施工中取得更好的发展。

### 6 结语

随着科学技术的不断进步，自动化技术在建筑工程施工中的应用也越来越广泛，其应用范围也越来越广，自动化技术不仅可以提高建筑工程施工的效率和质量，同时还能降低施工成本，减少施工安全隐患。而随着自动化技术在建筑工程中的应用范围越来越广，其发展前景也将会越来越广阔，这必将推动我国建筑业的进一步发展。

在未来，随着自动化技术的不断发展和进步，其在建筑工程施工中应用也将会越来越广泛。所以我们应该积极学习国外先进的技术经验，并在实际操作中不断创新和改进自动化技术在建筑工程中应用的现状和存在的问题，从而使我国建筑业能够得到更好更快地发展。

### 参考文献

- [1] 李帅. 建筑工程施工机械自动化技术的应用研究 [J]. 山西建筑, 2025, 51(13) : 188-190.
- [2] 胡月刚. 建筑工程施工机械自动化技术的应用与发展研究 [J]. 建筑科学, 2024, 40(03) : 184.
- [3] 毛永涛. 机械自动化技术在建筑工程施工中的应用 [J]. 现代物业(中旬刊), 2019, (08) : 237.
- [4] 路洪柱. 机械自动化技术在建筑工程施工中的应用 [J]. 门窗, 2019, (08) : 161.
- [5] 焦欣欣. 机械自动化技术在建筑工程施工中的应用 [J]. 居舍, 2019, (01) : 39.
- [6] 孙雅峰. 机械自动化技术在建筑工程施工中的应用 [J]. 黑龙江科技信息, 2017, (01) : 216.