

基于普铣数控化改造的调试研发

赵磊

天津理工大学中环信息学院

DOI:10.32629/er.v2i1.1612

[摘要] 目前数控化改造技术已成为一种普遍现象,而数控化改造后机床能够保持长期稳定性运行成为新的研究课题。现对普通铣床改造成数控铣床的调试工作做出了设计和研究,原设备由于使用年限较长,机械部分磨损,导致生产精度偏低,为了能够充分利用现有资源,提高原机床的加工精度和加工范围,根据原机床的自身条件将其改造成了数控机床。数控化改造是将原机床齿轮传动系统去掉或尽可能减少,每个轴由独立的电动机和驱动器代替,并选择合适的 CNC 数控装置与驱动装置相结合,可以根据用户指令完成简单或复杂零件的自动加工。主要在完成铣床的机械和电气部分的改造后,机床上电进行整机的联机调试工作。

[关键词] 铣床; 数控化; 改造; 调试

机床安装、系统各参数按要求设置完成之后,需要对机床上电进行整机的联机调试工作,在机电联调时需完成各种动作试验、功能试验、空运转、负荷试验等相关工作,从而检验机床数控化改造后是否满足要求。

1 空运行前准备工作

上电前检查机床外观,查看各部位的装配是否到位。

1.1 重要的固定结合面要保证紧密贴合,用塞尺检查时间隙不能超过 0.03mm,滑动导轨面的检查深度不大于 20mm。

1.2 认真检查各箱体是否按要求加油,并保证各个运动部件能得到充分润滑,箱体内的油面不得低于油标线以下。保证冷却箱内有足够的切削液,液压站、自动间歇润滑装置的油是否到油位指示器规定的油位,电器控制箱内的各开关及电气元器件是否正常,各连接插头是否连接紧凑,通电润滑相关轨道及油路。

2 执行动作试验

2.1 手轮操作试验

手动摇动手轮码盘,使工作台分别完成沿 X 轴正负方向运动及 Y 轴正负方向运动和单向进给运动,完成主轴沿 Z 轴正负方向运动和单向进给运动。调整手轮的进给倍率,试验手动操作的准确性。

2.2 点动试验

将机床调到点动模式,完成工作台及主轴由慢到快运动检测,观察点停位置的稳定性。

2.3 主轴试验

主轴换挡试验可遵循说明书中规定完成换挡动作,观察换挡位置是否合理。

2.4 超程试验

为了防止超程撞坏部件,建议运用手动模式进行检测,先用手轻轻压下各轴的正向与负向限位,观察屏幕报警信息,保证各限位开关正常运行;调整至手动模式,采用“慢-快-慢”的方式让机床触碰限位开关,观察报警信息,若位置到位没有报警信息,应及时调整限位块的位置。机床超程保护有

两种,一是软件存储极限保护,另一种硬件保护。超程状态表现为控制机报警和屏幕上有显示,另外液压站电源切断。如果超程保护不起作用,将造成机械部件损坏。

3 功能试验

3.1 功能试验

对按键、开关进行功能试验。试验机床动作的平稳性以及功能的可靠性。

3.2 任选一至二种主轴转速,进行主轴正转、反转、停止的连续试验,连续操作不少于八次。

3.3 进行主轴高、中、低档位变换,允差为±5%。

3.4 任选设定一种进给量,在 X、Y、Z 轴的全部行程上,连续做工作进给和快速进给试验。快速行程应大于 1/2 全行程,正反方向连续操作不少于七次。

3.5 液压、润滑、冷却系统做密封、润滑、冷却性能试验,做到不渗漏。

3.6 用控制指令进行机床的控制试验,确认机床功能的可靠性。

3.7 试验进给坐标超程、手动数据输入、位置显示、回基准点,程序序号显示和检索、程序暂停、程序删除、直线插补、直线切削循环、钻孔切削循环、圆弧切削循环、刀具位置补偿、间隙补偿等功能的可靠性、动作灵活性等。

3.8 程序的调试

输入程序并锁定机床,在自动循环模式下进行机床静态执行,刀具运动轨迹和坐标数据等判断程序是否正确。

4 空运转试验

在不切削状态下,试验主轴运转温度随时间的变化机空载的功率。机床主运动在不同转速下的运转时间不少于 2 分钟,在最高转速段不得少于 1 小时,使主轴轴承达到稳定温度。检查主轴轴承的温度不超过 70℃。

5 试切

在完成机床各项几何精度及运动精度检测后,应按相应标准进行零部件的试切削加工,以试验机床数控化改造后的

浅议幼儿体育活动兴趣的培养

陈星星

甘肃省陇南市康县幼儿园

DOI:10.32629/er.v2i1.1603

[摘要] 体育活动不但能增强幼儿的体质,发展幼儿基本动作,还可以使幼儿养成勇敢、大胆、自信等优良品德和活泼开朗的性格以及坚强的意志品质。幼儿天性活泼好动,但当前,许多幼儿教师忽略对幼儿体育活动兴趣的激发与培养,这就导致幼儿在参与体育活动中的主动性降低,不利于体育活动作用的发挥。因此,幼儿教师要培养幼儿的体育运动意识与态度,合理设计幼儿体育活动,创设良好的体育运动环境,尊重幼儿的个体差异,从而培养幼儿体育活动的兴趣。

[关键词] 幼儿; 体育活动; 兴趣; 培养策略

1 幼儿运动特点

幼儿天性活泼好动,对周边事物有着强烈的好奇心与求知欲。在学前教育时期,幼儿的精细运动发展迅速,但在大运动能力的发展方面则相对缓慢。伴随幼儿的不断成长,其模仿能力与探索能力均会产生较大发展,而此时的运动神经与协调能力有所提升,因此,可以说在整个幼儿时期,幼儿的运动能力是处于不断发展与进步之中的。针对幼儿的运动特点,幼儿教师应在充分考虑幼儿年龄特征与运动发展水平的基础上,制定适应其运动发展需求的体育活动,进而促进幼儿的健康成长。

2 幼儿体育教学现状

2.1 幼儿体育活动单一,运动负荷不足

当前,在幼儿体育活动中,一般通过简单的体育游戏与律动体操来锻炼幼儿的运动水平,这种体育活动在组织形式上相对单一,突出了游戏概念,却使得体育概念进一步弱化,再加上运动负荷不足,导致体育活动难以对幼儿的运动能力进行有效锻炼,且没有注重对幼儿体育习惯与体育态度的培养,身体各部位的均衡发展受到一定的限制,不利于其全面发展。

2.2 幼儿体育活动具有一定随意性

与青少年体育活动不同,幼儿体育活动强度相对小,难度相对低,且较为分散,这是由幼儿阶段的运动发展水平所决定的。但是,这并不意味着幼儿体育活动不重要,就当前而言,许多幼儿教师忽略幼儿体育活动的重要性,在组织户外体育活动时,随意性大,让幼儿自由选择,可以在操场玩游戏,也可以玩滑梯或其他设施游戏,教师仅仅在幼儿旁边看护,认为只要保证幼儿安全即可。因缺乏幼儿教师的专业指导与

统一组织,导致幼儿体育活动的作用得不到有效发挥。

3 幼儿体育活动兴趣的培养策略

3.1 端正幼儿对待体育的态度

由于在一日常活动中的体育教学并未引起足够的重视,特别是在农村幼儿园,很多幼儿园在大班时只注重与小学的知识衔接,而忽视幼儿体育知识和技能教育;有少数幼儿园甚至把体育课取消而改上语言课或计算课,也有的是不少家长对幼儿参与体育运动持不鼓励的观念,也有的是因为许多幼儿园的体育设施不完善,当然也有幼儿怕摔伤自己等。在多种原因下,许多幼儿对体育运动的理解可谓一无所知。不少幼儿认为只要懂礼貌,会玩游戏、会讲故事、会数数、会唱歌等就行了,参加体育锻炼不小心会弄伤身体的,从而使许多幼儿对体育缺乏认识,对体育学习的积极性不高,而且存在厌学思想,不喜欢上体育活动和对体育活动抱无所谓态度的幼儿占相当大的比例。因此,在体育教学中教师应转变幼儿思想,提高幼儿对体育活动的认识,让幼儿认识到幼儿时期也是长身体的时期,虽然人的生长发育受多方面的影响,但适当的体育锻炼对人体的生长却起着不可忽视的积极作用。让幼儿认识到体育的重要性,通过经常的强化,不断的教导,慢慢形成习惯后,兴趣就会得到有效的提高。

3.2 合理设计幼儿体育活动

幼儿教师在设计体育活动时,应根据幼儿的个性特点与发展水平来展开,注重幼儿体育活动的趣味性与新颖性,增加体育游戏的故事内涵,激发幼儿的参与热情。

设计形式多样的体育活动,采用游戏化活动教学形式,例如接力跑、木头人、抓尾巴跑等等,使单调的活动形式变得丰富有趣,使幼儿主动参与到体育活动中来,以此激发幼儿体育

加工性能。同时为了保证机床加工精度的稳定性,需进行批量件的加工检测,保证各个件的尺寸偏差在稳定的范围内。在上述各项试验满足要求后,普通铣床的数控化改造后的调试工作也就完成了。

[参考文献]

[1]王振臣,齐占庆.机床电气控制技术[M].北京:机械工

业出版社,2013(5):25-26.

[2]郑小年.数控机床电气[M].武汉:华中科技大学出版社,2004(12):52.

[3]黄筱调,丁文政,洪荣晶.机床数控化改造理论、方法及应用[M].科学出版社有限责任公司,2012(11):36+39.