

# Discussion on Maintenance Strategy of Large Medical Equipment

Yue Wu Xiaofei Ying

Beijing Ditan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing, 100015, China

## Abstract

With the continuous development and progress of economy and society, China has made great progress in the scientific and technological level of medical research, which also brings great challenges to the maintenance of related large-scale medical equipment for clinical medical engineers in China. Under the traditional medical conditions, the backward equipment technology can not meet the maintenance needs of more and more advanced new equipment. Therefore, this paper studies the problems existing in the maintenance of large-scale medical equipment, and puts forward the corresponding solutions.

## Keywords

science and technology; large medical equipment; repair and maintenance; strategy

# 关于大型医疗设备维修维护策略探讨

吴悦 应晓飞

首都医科大学附属北京地坛医院, 中国·北京 100015

## 摘要

随着经济社会的不断发展进步, 中国在医学研究的科学技术水平上有了长足的进步, 这也为中国临床医学工程师针对相关大型医疗设备的维修维护带来了很大的挑战。在传统的医学条件下, 落后的设备技术已经无法适应越发先进的新设备的维修维护需要。因此, 论文针对大型医疗设备的维修维护中存在的问题进行了研究, 并提出了相应的解决策略。

## 关键词

科学技术; 大型医疗设备; 维修维护; 策略

## 1 引言

当前, 由于科学的进步, 使得工程师们将各种超大规模集成电路以及各种电子元件应用到了临床医学的硬件设备上, 这为中国在大型医疗设备的更新升级上提供了更好的技术支持, 为中国医疗事业的发展提供了帮助。但是, 这些技术的革新也使得中国在相关的大型医疗设备上的维修遭遇了新的挑战。传统的维修模式无法解决更加精密的大型医疗设备出现的问题, 大型医疗设备的采购本身就需要大量的资金, 如果不能保证大型医疗设备的维修维护, 不仅会给医院带来巨大的财产损失, 增加医院的设备成本, 而且不能保证医疗水平, 从而使人民群众的健康得不到保证。在电子集成化水平越来越高的情况下, 我们必须对现有的医疗设备维修模式进行优化升级, 针对当前中国大型医疗设备维修维护过程中存在的问题和挑战进行分析和研究, 并进一步解决大型医疗设备维修中存在的问题, 从而保证大型医疗设备的实际投入使用中, 能够及时排除故障, 保证临床工作的需要, 保证设备能安全、

有效的使用, 从而为人们的身体健康提供保障。

## 2 中国大型医疗设备维修维护的现状与问题

### 2.1 中国针对大型医疗设备的维修现状

中国当前医院在对大型医疗设备进行维修时, 通常都是面临应急维修状态。所谓应急维修就是大型的医疗设备在进行使用的过程中所出现的临时性、突发的故障问题, 导致设备不能正常使用, 要求相关的医学工程技术人员对大型医疗设备进行及时排除故障, 恢复设备安全使用的维修要求。在以往的维修模式下, 由于医疗设备内部的零件部件以及相关工艺技术大多是由电子管或晶体管组成的, 能够在使用过程中及时进行维修和排除, 从而以最快速度重新投入使用。但是当前随着大型医疗设备中投入应用的技术零件越来越先进, 整个医疗设备为了保证其功能的精密度和安全性, 采用集成化的电子元, 如超大规模的集成电路、多层电路板等, 这些技术的进步使得大型医疗设备在维修的过程中很难做到及时迅速地排除故障, 而这些电子元件的复杂性也使得医院原本的相关医学工程人员无法依靠人力技术修复解决相关的故障问题。在这样的形势下, 中国传统的医学设备维修模式遭遇

**【作者简介】** 吴悦 (1986-), 男, 中国北京人, 本科, 助理工程师, 从事医疗器械维修研究。

了重大的冲击,面临着改革转型的迫切要求,如何保证这些高精尖技术设备的维修维护,保证大型医疗设备对于临床医学诊断治疗的辅助作用,是提高医院医疗水平,为患者身体健康负责的重要问题<sup>[1]</sup>。

## 2.2 当前中国在大型医疗设备维修维护中遇到的问题

第一,当前使用高新技术的大型医疗设备在维修方面无法单纯依靠原有的医院医学工程人员进行故障排除,对于大型设备维修维护和技术要求越来越高,应急维修在当前大型医疗设备的故障维护也越来越失去作用。这些高新技术设备在进行制造的时候就已经做好了内部防止出现故障的优化升级,但是在使用过程中如果使用不当或受到一些外部因素的影响,这些医疗设备仍然有出现故障的可能。因此,如何做好大型医疗设备的维护维修,减少这些医疗设备出现故障的概率,充分利用高新技术设备自身自我修复的能力,从而为医院节省大量资金成为当前医院设备维修模式必须考虑的问题。

第二,医院自身的医学工程维修人员针对这些具有高科技技术含量的大型医疗设备,在维修工作上缺乏足够的技术支撑。这些医疗设备的设计制造包含了大量的专利技术,而这些技术都掌握在制造商或相关的售后维护公司手中,使得医院对于医疗设备的维护缺乏技术支撑,给大型医疗设备的维护维修带来了很大的问题。

## 3 解决中国大型医疗设备维修维护问题的策略和方法

### 3.1 积极主动介入大型医疗设备的使用、维护及维修

针对这些使用了高新技术的大型医疗设备,医院在对大型医疗设备进行维护维修的过程中,应该积极主动地介入大型医疗设备的使用、维护和维修。目前,大型医疗设备的维修维护主要是在两个方面上,即应急维修和预防性维护,在这两个问题上,中国的医院大都只注重了应急维修方面的工作,只有在大型医疗设备出现故障导致无法工作的情况下,医院才会对医疗设备采取应急维修的解决措施,忽略了对于大型医疗设备的预防性维护,这使得许多大型医疗设备的问题在出现故障之前就已经由于使用的不当或零部件的松动有了潜在的故障隐患,因此医院在针对大型医疗设备的维修维护过程中,应该更加重视医疗设备的日常预防性维护工作。

首先,要做好预防性维护工作首先要了解这些医疗设备的内在结构原理,从大型医疗设备的安装调试开始就要主动和厂家进行沟通学习,了解医疗设备的内在结构,并通过这些厂家或售后维护在保障期内对于大型医疗设备的调试工作、维修工作进行仔细地学习讯问,掌握在面对这类大型医疗设备的故障问题时进行故障分析排除的思路。

其次,要更加熟练地掌握这些大型医疗设备的使用操作,

这对于医疗设备的维修也是非常重要的。通常来说,由于这些大型医疗设备自身的精密性,在正常使用过程下是很难出现故障问题的,大多数大型医疗设备出现故障都是因为在实际的工作使用过程中,由于操作人员对于参数设定错误和设备的操作不当而导致出现故障,对于相关的操作人员进行大型医疗设备正常操作方面的培训能够有效做好大型医疗设备的预防性维护工作<sup>[2]</sup>。

最后,在针对这些大型医疗设备的预防性维护工作上,医院要安排专门的医学工程维护人员对医疗设备进行定期的检查维护,确保医疗设备的正常使用,保证它们都处在最佳的、科学的工作状态下,并对其内部的零件结构进行侦测调整,对于大型设备的参数数据等进行清理,从而保证这些大型医疗设备的正常使用。

### 3.2 自身维修和购买商业维修相结合

由于大型医疗设备的维修维护在时间上具有非常强的迫切性,大型设备一旦出现故障不仅会为医院带来相应的经济损失,还会造成由于缺少设备检查而导致患者治疗时间上的成本损失。因此,在大型医疗设备出现问题时必须第一时间解决。中国医院当前医学工程维修人员在这些高精尖的医疗设备上的维修技术还不够,所以为了保证医疗设备能够最快速度得到修复,医院可以购买相应的商业维修服务。在遇到小故障的时候通过医院内部的维修人员进行解决,遇到比较复杂的故障问题时,可以呼叫相关的商业维修人员解决,这样可以最大限度保证医疗设备能尽快投入使用<sup>[3]</sup>。

## 4 结语

综上所述,随着科学技术的发展进步,中国在大型医疗设备上所运用的技术也越来越先进、精密,这对中国大型医疗设备的维修维护带来了很大的挑战,为了保证大型医疗设备的正常使用,节省医院的医疗设备成本,我们必须革新现阶段的传统维修模式,培养医院相关工程部门对于大型医疗设备的维修维护意识,定期对医疗设备进行检查排除故障。同时,通过商业维修进行专业的维修保护,保证现代临床医学能够得到有力的硬件支撑,将现代临床医学和工程学联系起来,通过对大型医疗设备的维护维修,使医学工程技术人员能够有效地发挥自身的特点和优势,真正成为现代临床医学和工程学之间的桥梁,充分发挥医学工程对中国医疗事业发展的作用,从而保障民生,推动整个社会的发展进步。

### 参考文献

- [1] 杨建国.大型医疗设备维修维护策略探讨[J].中国卫生产业,2019,16(9):162-163.
- [2] 范志英.大型医疗设备维修维护策略分析[J].现代养生,2016(18):266.
- [3] 杜磊.医疗设备维修维护策略与实施模式探讨[J].医疗装备,2014,27(4):124-125.