

# 浅谈医疗设备信息发展和医疗系统维修技能的探讨

李 军

(唐山市丰润区第二人民医院器械维修科 河北 唐山 064000)

**[摘要]** 随着科学技术的发展, 医疗设备信息也得到相应的发展, 以便更好的进行健康护理。医疗设备和医疗系统的结合越来越紧密, 人们对医疗设备的可操作性要求越来越高。文章分析了现代医疗设备信息发展的现状和趋势, 探讨了医疗设备的应用和设备的维修和保养。

**[关键词]** 医疗设备; 信息发展; 医疗系统; 维修技能

## 一、引言

医疗设备信息的发展促进了医疗事业的进步, 而医疗设备的应用已经成为现代医学不可或缺的技术支持, 随着医疗卫生事业的发展, 医疗设备在现代医学中为医院发挥了巨大的作用, 已经逐渐成为现代医学无法替代的角色。与此同时, 医疗设备的发展对医疗设备的维护人员提出了更高的技术要求。尤其随着现代化医疗设备的种类越来越多样化, 其工作原理和操作方法也各不相同, 许多医疗设备维修人员面对现代化的医疗设备无从下手, 即便从事医疗设备维修工作经验丰富的老师傅, 也会对现代化医疗设备缺乏信心<sup>[1]</sup>。所以, 医疗设备信息的发展要求维修人员在专业技能上进一步提升自己, 不断强化现代化医疗设备维修工作。

## 二、掌握医疗设备的基本理论和基本技能

随着科学技术的发展, 现代化医疗设备也逐渐更新换代, 医疗设备技术不断提高。尽管如此, 医疗设备的基本原理和基本理论是相通的, 医疗设备维修人员应该对这些设备的基本构成和原理十分清楚, 并且能够根据其结构和原理进行设备问题分析和维修。现代医疗设备的主要组成部分有<sup>[2]</sup>: 传感器、信号预处理系统、计算机交换系统、人机交换系统等, 有些医疗设备还具备某些特定的功能, 如核磁共振设备、放射性设备等。医疗设备主要有两大类, 诊断设备和治疗设备。诊断类设备需要通过传感器或者电极将获得的信息转化为电信号, 比如心电图测试仪。还有的医疗设备需要通过外加能量, 经过人体后通过一些信号的预处理, 例如滤波、放大、线性处理等, 经过一些逻辑分析、数模转换等, 最后经过计算机的分析实现图像和数据的显示, 完成相关的诊疗和判断。

医疗设备维修人员需要掌握两方面的专业技能: 第一、数字电路和模拟电路。尽管该两门学科是电气类专业的必修学科, 但是在医疗设备领域, 设备的故障和维修大部分内容涉及该两门学科知识, 对于常见的模拟电路问题, 只要熟悉模拟电路知识, 就能很快的分析和判断设备故障点, 根据熟悉的知识找出原理, 就能快速解决设备故障。许多的医疗设备工作原理都是基于数字电路, 涉及一些基本的逻辑, 比如与或逻辑、门电路、触发器等。在医疗设备维修中要将二者结合, 才能快准狠的解决设备故障问题。第二、要不断学习新知识, 掌握新设备的元器件、设备回路、工作原理, 相关的传感器等。现代医疗设备使用了各种元器件和传感器, 因此要想维修设备, 必须掌握相关的元器件和传感器的工作原理, 一些仪器和设备还涉及电离、电解质、电极等。只有将所有的设备器件工作原理了解和掌握, 才能更快更好的解决医疗设备故障问题。

## 三、医疗系统的维修技能探讨

熟悉医疗系统及器械的基本操作。对于维修人员来说, 对医院内所有的医疗设备情况做到熟悉清楚, 尤其是相关设备的工作原理、操作规程以及一般维修技巧, 就能在很大程度上实现医疗系统快速维修的目的。这是因为在这些基础上, 当维修人员遇到设备故障时, 能够快速对设备进行“会诊”, 并顺利解决问题。

对大型医疗设备做到心中有数。医院内的大型医疗设备在

遇到故障时, 通常难以下手查找问题根源, 若想顺利解决这一问题, 首先要做到熟悉大型医疗设备的内部构造, 大致了解其仪器信号流向, 对设备原理图心中有数。也只有这样, 才能理清思路, 或是由表及里, 或是由简单到复杂, 逐步解决问题。例如<sup>[3]</sup>, 对于一台数字成像X线机系统来说, 光是电气控制柜就有好几个, 大大小小的电路板有几百块, 如果熟悉其内部的信号流向, 将每一个电路板甚至是控制柜看做一个运作模块, 通过考察每个模块之间的输入和输出关系, 则就可以快速的将故障集中在某一个或某几个模块上。这样就可以只打开其中的几个部分, 来查找解决问题。

增强对人员应急能力的训练。所谓应急能力, 就是能够在较短的时间内解决紧急出现的问题, 例如, 若是在手术过程中, 医疗设备系统突然出现故障, 或是在抢救过程、以及危重患者监护治疗等中出现的设备系统故障<sup>[4]</sup>。这些都要求维修人员需要具有较高的职业技能以及道德水平, 在时间紧迫、条件限制性大的情况下, 要尽快让设备顺利正常运行起来。因此, 有必要增强对维修人员应急能力的训练, 以备不时之需, 防患于未然。

重视医疗设备系统的预防性维护保养。预防性维护保养是指在医疗设备系统正常运行的情况下, 按照设备日常管理办法, 按计划进行周期性的维护保养工作, 其目的在于预防正常运行中可能出现的各种意外故障, 如磨损、泄漏、温度过高等造成的设备损害等。对此, 在制定设备日常管理办法或维护保养周期时, 应充分考虑该设备的属性、物理风险、使用频率、安全性能、工作年限等各个因素<sup>[5]</sup>, 提高管理规程的有效性, 确保医疗设备能够安全、准确运行。

总而言之, 医疗设备是现代化医院不可或缺的重要组成部分, 是现代医疗技术的重要支撑, 医疗设备维修维护工作在医疗活动的正常运行中发挥着极其关键的作用。医疗设备维修人员责任重大, 一方面需要具备扎实的理论基础, 掌握维护保养的关键点, 不断学习新知识, 与现代化理论技术相接轨, 另一方面还要具备全心全意为医疗事业服务的高尚品德, 明白治病救人的重要性, 以及自身职责在人类社会中的意义。也只有这样, 才能真正在日常工作中做到全心全意, 实现医疗系统的顺利运行, 为医疗事业保驾护航。

## 参考文献

- [1] 邓国华, 余波. 医疗设备维修管理面临的挑战与战略思考[J]. 中国医疗器械杂志-临床医学工程, 2015, 39(02): 154-154
- [2] 高绍强. 医疗设备维修管理面临的挑战及对策[J]. 医疗设备, 2016, 29(03): 86-86
- [3] 唐丽丽, 李大为, 张坤等. 提高医疗设备维修技能探讨[J]. 经济师, 2017, (07): 242-243
- [4] 黄二亮, 卜祥磊, 谢卫华等. 医疗设备的维护保障管理探讨[J]. 科学管理, 2017, 38(11): 141-143
- [5] 陈爱德, 邓良洲, 王东丽等. 医院医疗器械维修中存在的问题及维修管理对策研究[J]. 现代生物医学进展, 2018, 21(38): 4169-4172