

# 基于Android系统的平板电脑 在医院无线移动查房的应用及优势

◆张致欢

**摘要：**本文分析了基于Android系统的平板电脑在临床三级查房，及整体护理查房方面的应用，以及将其他移动终端的优劣进行对比，并分析了无线网络的安全问题。

**关键词：**Android；平板电脑；三级查房；整体护理查房；无线网络；移动查房

目前国内大部分医院都采用了医院信息系统(简称HIS)来提高工作效率、提升医院竞争力，HIS系统在很大程度上已经将医院的管理流程化，实现了对患者信息的共享，包括医院各个科室之间、医院之间，甚至医院与社会保险、卫生行政部门等的信息共享，但是作为医院信息化工作的“最后一米”，即医护人员和临床病人之间的信息交换，还是医院信息化工作涉足不多的区域，这势必成为未来医院信息系统发展医患服务的延伸，从而提高医院的运营效率和服务质量

实现“最后一米”的临床信息化工作，其实现的基本要素就是Web Service体系结构及WLAN无线网络。

首先，医生采用平板电脑进行临床三级医师查房，每到病人的床边，都可以随时通过平板电脑的浏览器，调出整合了医嘱、各类检验结果和检查图像等有关的病人信息，通过患者的病史询问、体格检查、阳性体征发现，对病情进行分析判断、诊断，在床边记录下一步治疗方案；主任医师则可以对下级医生查房的内容进行分析，突出重点的病历进行点评，如手术记录是否按规定完成，各种知情同意书是否规范，对缺陷和问题，及时加以修正并审签。改变以前需先查看病人纸质病例，再在一张的纸质病例上记录，查房结束后回到医生办公室用桌面终端录入的工作方式，不仅提高了工作效率，而且减少了差错。

其次，护理查房时使用平板电脑也大大提高了护理效果。例如在整体护理三级查房方面，责任护士手持平

板电脑报告病人的基本情况，简要病史，护理诊断，护理措施，效果及难点，主查人也可以通过平板电脑上收集的护理病历记录，对病人进行补充询问和护理查体，及时发现实际存在的护理问题，并修改护理计划，有针对性的结合基本理论、基本知识、基本技能，深入浅出的进行讲解、示教，有利于护理部全面了解和掌握临床工作质量和整体素质，

病人及家属在住院期间，同样可以使用平板电脑了解必备护理技能及卫生常识，还可以更快更直观地完成各类满意度调查。另外，将饮食医嘱与病区食堂的点餐系统相结合，使点餐、配菜、送餐等流程一体化，实现信息共享，让病区营养点餐更加合理，更具人性化，营造起一个温馨的就医环境。

这几年来，国内已经有数家医院，诸如江门市中心医院、南京军区庐山疗养院、北京301医院、协和医院和安贞医院等实施了手持移动终端的无线查房应用。其使用的无线查房的终端，主要是Symbol MC50数据采集器、MOTO MCA，但是这几种移动的数据采集器都存在专业性强，操作复杂的缺点，而且价格也比起基于Android系统的平板电脑昂贵。另外，同样是平板电脑的IPad，或基于Windows平台的平板电脑，虽然有市场占有率大、兼容性强、与桌面操作系统相同等优势，但同样由于价格昂贵而无法大量普及，而Android系统是基于Linux的开源操作系统平台，凭借其开放性技术，大大降低产品的开发成本，有助于在激烈的市场竞争中

获得用户青睐。

表1 各类移动终端的比较

	重量/克	屏幕尺寸/ 英寸	价格/元	操作性	浏览器
MC50 等数据采集器	182	4.3	8000	键盘	无
Ipad	600	10	4000	触摸屏	具备
Android 系统的 平板电脑	700	10	1500	触摸屏	具备
Windows 平台的 平板电脑	700	10	3000	触摸屏	具备

但是,在应用WLAN无线网络技术时无法回避的是安全问题,掌握了大量病人敏感信息的HIS系统,如果暴露在不安的网络系统中是一个十分严重的问题。无线网络的主要安全隐患有:无线网络中的每个无线AP (Access Point) 即无线接入点,覆盖的范围都形成了一个通向网络的新入口,因此,未授权的访问可能非法进入网络获取信息;第二,由于电磁波是共享的,入侵者可能通过窃取信号进行解码解密,从而获取网络的信息。解决无线网络的安全问题,主要是加强访问控制和

传输加密。在控制访问方面可以是建立MAC地址表,对接入的用户进行验证,实现物理地址的过滤;第二个就是隐藏无线路由的SSID(Service Set Identifier, 服务标识符),只允许提供了有效、合法的SIID的平板电脑接入访问网络。

从以上观点可以看出,基于Android系统的平板电脑在无线查房的医疗信息系统应用是前景广阔的,它不但大大提高医护人员的工作效率,降低治疗过程中可能的医疗差错,还将大力推进数字化医院建设的进程,在医疗行业势必会带来一场革命性的改变。

#### 参考文献

- [1]卫医政发(2010) 114号.电子病历系统功能规范(试行)[S].
- [2]罗春,李安梅.整体护理三级查房模式的探讨[J].黔南医专学报,2010,23(1):60-63.
- [3]王立.浅谈无线局域网安全技术及应用[J],2010,2:71-72.

(作者单位:广东省惠州市第三人民医院信息科)

#### (上接44页)

一般在病房的门口附件加装。最好是每隔2个门加装一个路由,这样数据会自动寻找最佳的传输路径,直接传送到中心节点或者通过中继路由来传输数据。

### 四、监控软件

计算机的监控软件是可以根据客户需要来开发的。一般需要能清楚地表示出输注设备的工作状态,如床位号、设备号、流速、药物名称、正常运行、注射结束,故障报警等等,医护人员只需要在计算机前即可全面监控所有病房内的正在使用的注射泵的状态,清晰直观。如果需要统计数据的话,那么包括每个患者在什么时间注射的什么药物等等都可以生成相应的统计表格,便于医护人员的管理。软件还可以存储一段时间内的报警记录等等信息,便于对设备的维修养护提供参考信息。

该无线网络通过在临床经上的使用与验证,网络组建及各节点加入网络的时间比较快,运行稳定可靠,完全可以满足输注设备的无线监控要求。

#### 参考文献

- [1]吕治安.ZigBee网络原理与应用开发[M].北京航空航天大学出版社,2008:3-50.
- [2]瞿雷,刘盛德,胡威斌.ZigBee技术及应用[M].北京航空航天大学出版社,2007:10-15.
- [3]张菊梅,吴效明.基于ZigBee的ICU病房实时监护系统设计[J].医疗卫生装备,2009,30(7):25-29.
- [4]李文仲,段朝玉.ZigBee无线网络技术入门与实践[M].北京:北京航空航天大学出版社,2007.
- [5]C114中国通信网, ZigBee技术详解[OL], 2011/3/31, <http://tech.c114.net/164/a592466.html>.
- [6]原羿,苏鸿根.基于ZigBee技术的无线网络应用研究[J].计算机应用与软件,2004,21(6):80-100.

(作者单位:大连万德电子有限公司)