

详解 RFID 腕带在医疗物联网中的应用

大家估计都有亲身感受，在医院排队挂号是很常见的事情，等待和焦虑是人们脸上最常见的表情，这份苦有时会比病痛更加折磨人。病人因为看病难叫苦不迭，而面对每天成千上万的门诊病患，医院也深感不堪重负。但在不久的将来，这些都会改变。专家将“住进”手机，而手机则变成每个人的私人医生，这是昨天中国生物医学工程学会副理事长，中国工程院院士俞梦孙给人们展望的健康物联网的前景。

手机变身私人医生

每个人生病都想找专家看，但是专家很少，怎么能服务所有的人呢？可是在未来这将变成现实。专家最重要的是经验，而这些经验往往是根据病人生病所得的数据指标累积而来的，如果能够把一个专家经验的数据库积累起来，当这个数据库的参数足够丰富的时候，只要病人把自己生病的参数指标输入进来，数据库就会自动给病人看病，而这个数据库最终就是“机器人专家”。

这些生涩的数据库可能很多市民都不明白，但是举例说明，如果一个专家专门看癌症，那么只要收集足够多的这个专家的治疗方案，这些治疗方案再结合病人的病理指标，也就建立了一个专家的数据库模型，例如当有一万个白血病人的数据库指标被收集，那么这个数据库就有一万种对于白血病治疗的解决方案，也就是说一个普通的白血病人，只要把各项化验参数输入这个数据库中，数据库就会自动根据以往的专家经验从而产生治疗方案，而这个治疗方案就是这个专家的日常治疗经验。这样的数据库最终将变成软件内置到手机里，一旦生病，手机中的软件将自动治疗，而如果遇到无法判断的情况后，专家将亲自出马通过互联网对病人进行治疗。届时每个市民的手机都会是一个“机器私人医生”。

GPS 定位心脏病

每个人都要建立自己的健康数据库。一位心脏病病人，如果建立了数字健康档案，一旦心率出现异常甚至高危，数据会立即传回我们的系统，通过GPS定位，我们可以帮助病人立即拨打120，联系最近的医院进行救助。

这是一个简单的物联网应用，但是以后每个市民的家中都会有一个体检设备，市民只要把手掌放到这个设备上，然后设备就会采集血压，心跳，脉搏，体温等多种因素，而未来甚至一些简单的化验也能在设备上完成，这些数据以后将自动传递到医院的数据中心，一旦出现情况，医生会提示入院进一步检查，或者就近采取救治措施。如果有需要，以后人们的体检可能是每天进行。

看病只要“一卡、一腕带”

每次进入地铁人们都觉得非常轻松，刷下卡就什么都解决了。在健康物联网中，看病也像坐地铁一样，只要一张卡就全部解决了。

在医疗过程中，患者以身份证作为惟一的合法身份证明在特定的自动办卡机(读写器)上进行扫描，并存入一定数量的备用金，几秒钟自动办卡机就会生成一张“RFID 就诊卡”(也可使用由专用的医保卡)，完成挂号。患者持卡可直接到任何一个科室就诊，系统自动将该患者信息传输到相应科室医生的工作站上，在诊疗过程中，医生开具的检查、用药、治疗信息都将传输到相应的部门，患者只要持“RFID 就诊卡”在相关部门的读写器上扫描一下就可进行检查、取药、治疗了，不再需要因划价、交费而往返奔波。就诊结束后，可持卡到收费处打印发票和费用清单。

另外与“RFID 就诊卡”对应的是住院使用的“RFID 腕带”，其中包括患者姓名、性别、年龄、职业、挂号时间、就诊时间、诊断时间、检查时间、费用情况等信息。患者身份信息的获取无须手工输入，而且数据可以加密，确保了患者身份信息的惟一来源，避免手工输入可能产生的错误，同时加密维护了数据的安全性。此外，腕带还有定位功能，佩戴腕带的人再也不能偷偷溜出医院了。

当有人强制拆除“RFID 腕带”或患者超出医院规定的范围时，系统会进行报警;佩戴带有监控生命体征(呼吸、心跳、血压、脉搏)的并设定“危急值”的“RFID 腕带”，可 24 小时监控生命体征变化，当达到“危急值”时系统会立即自动报警，从而使医护人员在第一时间进行干预。而在医疗过程中，对患者进行的诸如检验、摄片、手术、给药等工作，均可以通过“RFID 腕带”确认患者的信息，并记录各项工作的起始时间，确保各级各类医护及检查人员执行医嘱到位，不发生错误，从而对整个诊疗过程实施全程质量控制。

患者可通过“RFID 腕带”在指定的读写器上随时查阅医疗费用的发生情况，并可自行打印费用结果，以及医保政策、规章制度、护理指导、医疗方案、药品信息等内容，从而提高患者获取医疗信息的容易度和满意度。