

制造技术。把能批量生产 10 韩元硬币大小 (与人民币一角硬币大小差不多) 的 RFID 标签作为目标, 努力研发具有自主知识产权的制造技术。为减少企业生产环节引入 RFID 设备的初期投资压力, 将探讨成立 RFID 服务外包专业公司。

只要该战略得以成功实施, 到

2015 年就有望创造 4 万个左右的就业岗位, 形成 2 兆韩元的 RFID 市场。另外, 在此次召开的经济政策调整会议上, 知识经济部的安珉镐长官强调, RFID 正在无声无息地走进人们的生活, 但还未形成巨大的影响力。RFID 与条形码不同, 它可以实时监测商品的流通情况, 并且能够提高企业的生

产力, 因此 RFID 将会是韩国的新增长动力之一。

目前, RFID 已运用在韩国的高速公路, 市内公交车、地铁的交通卡, 公务员的智能芯片证件以及企业出入证, 公寓停车管理系统, 产品传输管理系统等方面。⑤

(消息来源: 中国经济网)

# SIM 卡在物联网(M2M)的应用

【摘要】在物联网的环境中, 随着 SIM 卡的不断发展, 移动通信事业变得更加安全、更加高效、更加智能。

【关键词】物联网 SIM 卡 M2M

## 在国际上 SIM 卡行业发展情况

首先看下数据分析, 从 2007 年全球用户 33 亿一直到去年 38 亿, 今年预估 42 亿左右。整个国际上全球移动用户还是呈增长态势。这里边 SIM 卡的量是什么样呢? 当然所有全球的用户除了有一些 CDMA 手机, 大部分都是有 SIM 卡。但是在全球采购量来说, 2008 年全球的采购, 整个 SIM 卡是 31 亿张, 其实可以看出来对于 SIM 卡和普通用户并不是完全数字等级。很多时候用户在不停的更换自己的号码和 SIM 卡, 所以说 SIM 卡的采购量是非常大的。在估计今年 SIM 卡共赢情况会在 35 亿, 2013 年可能每年会供 50 亿张卡。

## SIM 卡行业里面亚太和中国的位置

在全球 SIM 卡行业里面, 亚洲 SIM 卡越发强势。整个中国移动来说, 中国移动采购的 SIM 卡, 在 08 年以及 07 年占有五分之一的比例。对于 SIM 卡以及对 SIM 卡整个的产业和能力都是一个比较重要的影响作用。现在 SIM 卡容量, 其实当前 SIM 卡如果只作为网络健全的话, 还是相对比较有限的。大概是在 08 年开始, 64K SIM 卡占到 50% 左右, 还有更高容量的卡。讲到这儿的时候可以看到一个趋势, 本身用户的量是实际增长, 电信卡需求也实际增长, 包括中国以及亚洲市场地位在上升, 卡的容量在提高。从 2003 年左右, 中国 SIM 卡在各省办的怕出现多样化, 对 SIM 卡的管理亟待解决。所

以在 03 年左右, 中国移动联合各家合作伙伴做了中国移动 OTA 的系统, 实现对中国移动全网用户手中 SIM 卡做到远程管理, 包括应用的数据, 包括信息点播类的菜单的更新, 还有一些软件的更新等等。

从 2007 年开始, 对 SIM 卡的能力有了更高的要求, 包括在 2008 年中国移动研究院联合了部分的合作伙伴以及终端厂家做大容量的 SIM 卡。这里边它的容量从原来 K 级到 Z 级甚至 G 级。08 年开发出 128 兆 SIM 卡, 在卡上实现了网上浏览器的功能。到今年 2009 年对 SIM 卡有更高的要求, 比如说在 09 年中国移动研究院也是联合合作伙伴一起做了, 像用在工行、建行里边的 USDP, 这样的话更多用在移动互联网上的应用。还有一个比较重大信用卡的改变, 在 2009 年中国移动首

次在全球将 RFID 天线放在 SIM 卡里,实现了无需终端的 SIM 卡。比如说可以买电影票,像明年世博会的票,以及一卡通的业务,还有门禁的业务,这些都在信用卡里边实现,并且将进场通信的天线通装进去,并且能够优化,可以真正达到商务的水平,这是中国移动在 SIM 卡领域的工作。

在物联网行业,再说的稍微狭窄些,机器用的 SIM 卡行业发展现状什么样。其实在网络世界里边,当前的网络,中国互联网用户有 3.38 亿,对于移动,或者说中国手机用户有 6.8 亿。在这个里边网络已经成为不可或缺的手段,但是我们沟通并没有完全建立。比如说一百万辆的轿车在道路上空转 10 分钟,将消耗 14 万公升的汽油。还有国内比较粗放型的灌溉方式,会耗费我国 85% 的水资源。这些都说话我们面临一种挑战,我们需要与道路沟通、需要与稻田对话,需要与物体通话感知。在物联网为实现这个目标去做的事情。首先物联网行业里边用的非常广泛,其实上午专家介绍了,像交通、电力、农业、城市监管,以及用在家居里边、环保各个方面,都可以用到物联网方面的应用。比如说在和动物溯源方面,现在其实在中国的某些个地方以及某些城市、某些行业,已经在物联网方面有一些初步的尝试。比如说让超市里的食品告诉人们它的历史,让人更方便的、安全的食用食品。像远程电表,它能够自己把数据传送到后台中心,这样更节省了人力。同时还有定位导航,还有汽车的坚固(音译)。它可以让人们随时随地的知道汽车运行情况,从而做到真正的行车无忧和防盗。等等这些应用,实际上 SIM 卡起到一个非常关键的作用。拥有了 SIM 卡让物体之间的通信能够在网络中传输。

从这个上边数据来说 09 年以前

以及以后的预测,用在机器行业的 SIM 卡它的用途,可以看到两个信息,首先到目前为止主要用在三个行业,电力、车载、交易,或者说无线 POS 方面比较多。还有可以看到一个趋势,它本身增长态势还是比较明显的。当然目前为止这个行业的发展,还处于起步的阶段。到目前为止有超过 300 万个终端,有部分终端已经实现的 WMMP 的协议。在终端都会预装一些 SIM 卡。整体来说互联网的发展和技术还属于起步的阶段。

#### 物联网的环境对 SIM 卡的需求

人与人之间的通信,对 SIM 卡的需求更多在于软件层面。而在当前的物联网环境下对它提出一个需求,更多是在工业化环境对它产生一些硬件平台、软件平台、分装工艺的要求。还有对于物联网情况下物与物的通信,它的发放流程将产生比较大的变化。

比如说对软硬件的平台,为什么说是软硬件的平台,而不只是硬件平台。这里边主要提到几点,一个对于数据保存时间,这张卡保存数据要求时间会更长。普通 SIM 卡在手机里边平均保存时间是 10 年左右,在工业或者特种行业下保存时间更长,十年、十五年甚至更高。另外还有插显次数,物联网用的卡片和手机用的卡片不一样,平常的手机可以在每天开机、关机的次数并不是很多,正常的对 SIM 卡的插显只是开关机的或者位置更换的时候,但是在机器领域,物联网领域,它的需求变化比较多,对插显次数非常高。其实我们在现在一些行业反馈里边已经感受到,在这方面对 SIM 卡的质量需求也比较高。还有相应的速度,它的读取、以及异常探索。比如说在极高的温度下能够探测出来告诉 SIM 卡里边的软件。包括对芯片的影响,包括

对程序的设计都有影响。还有一种需求比较多,对分装工艺的影响,其实普通 SIM 卡分装工艺都采用 PVC 的材料,它呢会有一些不能满足当前工业级的要求。比如说抗震的要求,在车载方面,或者说极其恶劣的环境下,终端的卡片会不停的振动,会导致有一些接触不良,抗震要求比较强烈一些。还有温度、湿度、抗静电等方面都会有具体的要求。另外从安全角度来说,对防盗这方面的要求。也出现过放在机器里的卡片会被盗用出现在人的通信中。

对 SIM 卡另外一个比较大的需求关于个人化的管理,就是说对远程的发卡系统,或者说对发卡流程相关的需求。简单的说这张卡片以前是由中国移动采购,向谁采购呢?会向中国移动采购商采购。采购来干什么?会给销售点然后销售给个人用户。在整个物联网行业这种流程有所改变。比如说真正需求部门是由具体行业,而行业一般有可能会跟中国移动谈合作,也有可能找集成商。这里边他会有相关需求集成相关的 SIM 卡,在集成相关 SIM 卡的时候,向中国移动提出来,中国移动还会找相应的厂家制作,整个流程都会发生变化。一个重要需求就是说,很多时候这个号码,或者说当你拥有这个 SIM 卡的时候,你还不知道它会发到哪个手,而真正用的时候和你当时制作的卡片不在一个省域了,就需要同网。还有卡在机器里面放很长时间才会启用等等的需求都会体现出来。

面对这些需求中国移动解决方案是什么样?中国移动在当前环境下 SIM 卡的研究,在去年已经开始。在今年结合很多行业的标准以及结合当前的很多需求,统一的制作,来统筹规划整个 SIM 卡的技术和相关指标。目前来说用在物联网级的 SIM 卡,我们叫插入式

的 SIM 卡。这个 SIM 卡和普通的 SIM 卡模型是一样的,这种好处是不会改变现有发放流程,但是里边的芯片会要求更高,更高的温度、更高湿度、更高性能方面的要求。另外一方面,插入式 SIM 卡也不能满足一些特殊行业的要求。这时候又有一种焊接在模块上的 SIM 卡。这种 SIM 卡带来的好处第一可以更好的防振动,另外一方面它的防盗用效果会更好一些,以及这种卡片会更小型化一些。也就是说在当前模组小型化的情况下,一张卡片要做的更好,5×5 或者 5×6 的情况下放进去。这里边碰到一个问题,怎么满足这些要求?我们的考虑,也是基于目前百分之七八十的普遍要求做相关要求,这里边有两个重要条件?一个是行业标准,除了 3GPP 的卡以外,还有半导体行业的要求,还有汽车行业相关的要求,这里边做了很多参观。

目前国际上对工业级 SIM 卡并没有完全的标准,并不像普通 SIM 卡有一个 3GPP 的规范。我们在这里面做了大量的工作。另外还有当前的卡片需要考虑它的生产能力,要结合现在芯片的厂家、分装的厂家以及材料厂家、制卡商他们生产能力是什么样的,这里面都有卡片的生产要求,其实还有对模块做相关的要求,这里边更多的结合行业的需求。当然在这里面考虑的技术也不只是物理特性的要求,比如说像分装工艺、分装材料都会有要求。还有产品形态,这个也是很重要的,如果不定下来的话导致中国移动 SIM 卡会有很多种,这种运营成本是非常非常高的,而且对产业链也带来很多不利的影响。同时 SIM 卡在物联网环境下,比如说对接口的需求、通信需求,都会有不同的需求。目前为止其实在物联网 SIM 卡的应用还没有很强烈的挖掘。我想今后会更多的开发这些功能。另外在发卡方面做的改动。比如

说这张卡片在中国移动买了这张卡片以后就有了号码,还是真正使用的时候才有这个号码,如果使用的时候才有这个号码,那这个号码怎么写进去,怎么激活它。实际上中国移动在 05 年也是尝试了空中发卡,但是在物联网环境下可能会在很多情况下营业厅的人也不可能每次到各个地方,到高山、海洋中做发卡的工作,因此就需要中国移动通信的网络进行发卡,这里面前车到很多问题。其实我们在 3GPP 会议上也提出来,就是相关的需求。对欧美运营商来说还没有体现出强烈的需求。

其实对于物联网环境下这个产业链, SIM 卡包括对芯片、对卡片的要求,以及对模块等等的要求。对芯片的要求,通过之前的指标,更体现在很多方面,一方面是它的处理速度,芯片处理速度从原来八位到十六位、三十二位的提高,然后还有接口类型;还有功耗、休眠机制,适应低成本的要求,功耗也相对来说更低一些,包括从原来的工业上,原来是 18 或者 13 工艺水平,一直到 92 纳米、65 纳米的容量水平等等都有相关的影响和要求。

在物联网通信里面,人与人通信里面对终端要求是不同的。人与人的通信,终端要求是屏幕更大、视频处理效果更好,包括存储量都很大。但是在物联网情况下,对机器的要求,对物品的要求、通信模块的要求是小型化、低功耗和低成本。在这里面 SIM 卡会发挥更大的作用。比如说 SIM 卡一个最基本的特性,一个是做身份标识,一个是做安全服务。身份标识是对网络的健全,还可以做很多应用的数据健全,或者说它就是一个物品的标识等方面。从安全服务上来说,包括它可以安全存储一些信息,物体之间的信息,或者说比较机密的信息可以存储在 SIM 卡里边。同时 SIM 卡有自己的认证能

力加解决的能力。在整个互联网全面感知和信息处理,还有智能处理和信息传递三个层次方面,对于信息传递它的安全性保证可以在 SIM 卡里边发挥一定的作用。这是对 SIM 卡能力方面,同时对 SIM 卡底层的接口方面有两个重要功能可以发挥,一方面它普通的模块,无线模块之间的接口。这个接口和普通接口是很类似的,可以做交付,还可以利用移动互联网进行数据传输,提高传输速率和相关能力,另外还有感知的能力。这方面也是在探索的阶段,像在 SIM 卡里放 RFID 的天线以及放相关蓝牙等等能力,这些都是在技术上理论上可行的。实际上只要我们去想的话,在 SIM 卡还可以做更多的事情进行全面的感知。当底层的能力和身份标识能力全部具备以后,上层就会协助更多的应用。

总体来说, SIM 卡发展的趋势,可以使移动通信事业在物联网环境下更加安全、更加高效、更加智能。④

(资料来源:中国一卡通网)