

NFC 技术与其在汽车电子领域的应用

NFC 是英文 NearFieldCommunication 的缩写形式，是近场无线通信技术的简称。NFC 技术从射频识别技术（RFID）演变而来，由飞利浦半导体（现恩智浦半导体）和索尼公司于 2002 年共同研制开发。NFC 技术是一种短距离无线电技术，工作于 13.56MHz 频率范围，通信距离接近 10 厘米，因此称为进场通信。NFC 技术在 ISO/IEC18092 标准、EMCA-340 标准与 ETSITS102190 标准的框架下推动标准化，同时也兼容应用广泛的 ISO14443Type-A/Type-B 以及 Felica 标准非接触式智能卡。

NFC 技术诞生初期首先应用于非接触式智能卡、智能卡读写终端设备以及设备对设备的数据传输链路，主要应用包括门禁管制与检票系统、支持支付的智能钱包卡和手机一卡通以及 NFC 设备间数据交换等。随着该技术的推广，自 2007 年诺基亚推出第一款内置 NFC 功能的手机起始，各种不同品牌和型号的手机开始支持 NFC 功能。Google 公司主导的 Android 系统在 2.3 版本开始支持 NFC 技术，并在后续版本逐渐增加了更为丰富的功能支持，一些 Android 系统的手机自此开始逐渐支持 NFC 功能。尤其是 2010 年以来，在由智能手机等移动终端带来的移动互联网浪潮中，NFC 技术伴随着 Android 系统的迅速普及得到了极大的推广。NFC 技术逐渐应用于更多的生活化的服务领域，比如特定应用的 NFC 标签等，更好地满足了广大人民群众日益增长的便利需求。

手机开始支持 NFC 技术，为其在汽车上的应用提供了必备的土壤，本文将主要就 NFC 技术在汽车电子领域的应用进行简述。

汽车防盗系统是当前 NFC 技术在汽车电子领域的主要应用之一。汽车无钥匙进入与启动系统（PEPS）集成 NFC 功能，可以在保证车辆防盗安全的情况下，提升用户用车的便利性和舒适性，这主要表现在以下几个方面。

首先，使用 NFC 技术实现车辆状态的查询。汽车 PEPS 系统在集成具有 NFC 功能的智能钥匙后，通过射频信号将车辆状态信息写入到智能钥匙中。通过智能钥匙与手机的接触，手机屏幕可以方便地显示车辆状态、门窗状态、剩余油量、车内温度信息。即使在用户离开车辆后，同样可以查看已存储在钥匙内的信息，方便用户了解车辆状态，增强舒适性。

同时，使用 NFC 技术可以实现寻车功能。汽车在导航系统获取到最新的地理位置后，通过 PEPS 系统将地理位置信息写入到智能钥匙进行存储。用户使用手机进行车辆位置信息的查询，如果配合手机端的地图软件，即使在很大的停车场也能轻易地找到自己的爱车，免去了四处寻车的烦恼。

第三，使用 NFC 技术可以实现汽车的路线规划功能。当我们在其他设备上将出行路线规划完成后，通过 NFC 技术将信息存储到智能钥匙中。当用户进入到车辆后，PEPS 系统可以及时将规划的路线获取并提供给导航系统，自动帮助用户载入导航信息，方便了用户的出行。

第四，使用 NFC 技术可以实现汽车故障信息的获取，方便汽车维护和保养。当汽车出现特定故障时，PEPS 通过 CAN 总线获取该信息并将信息存储到智能钥匙中。通过手机等

NFC 终端读取该信息，用户便可以及时获取车辆的故障信息，合理地选择维护方式和保养策略。

第五，使用 NFC 技术可以实现更加方便的娱乐功能。用户同样可以使用 NFC 终端将已经遴选完毕的音乐信息存储到智能钥匙中，在用户进入车辆后 PEPS 获取这些信息并发送到信息娱乐系统，后者可以直接实现音乐的播放和推荐功能，由此实现用户娱乐的无缝迁移。

此外，据报道 BMW 汽车已成功通过带有 NFC 功能的智能钥匙打开了用户已预订酒店的房门。这项功能的实现方法和流程比较复杂，除了使用 NFC 技术外，还应用到了 LBS 服务等，而且整个方案需要结合特定的商业模式实现盈利。虽然 NFC 技术只是整个系统的一小部分，但 NFC 技术的应用前景由此可见一斑，未来的应用潜力也被普遍看好。

在 NFC 技术的发展过程中，与蓝牙技术的对比尤其值得关注。由于都是近距离的无线通信方式，而蓝牙技术已经历经多个版本升级且应用广泛，NFC 技术凭借如何的优势来挑战蓝牙一直都是最为关注的问题。然而实际上，作为一种面向大众消费者的支付交易机制，NFC 技术由于自身更短的通信距离的特点，具有不易监听、更加安全的优点，适用于交换保密等级更高的财务交易信息和敏感度更高的个人身份信息等数据。而蓝牙技术适用于比较远的通信距离的应用，也在通信距离上弥补了 NFC 技术的不足。所以从当前状况来看，NFC 和蓝牙技术会继续在各自领域发挥作用，相互弥补和促进。事实上，NFC 协议已支持蓝牙设备的配对，也促进了蓝牙技术的推广。

毫无疑问，NFC 技术正在越来越多的领域得到应用。尤其是在中国大陆移动网络运营商大力发展移动支付的背景下，从技术成熟度到政策支持，NFC 技术似乎都占据了天时地利人和。在物联网（IOT）概念盛行、实践不足的今天，NFC 技术提供了一条将想法变成现实的可靠通道，未来的发展值得期待。