

RFID 技术 在图书馆领域应用时需要关注的重要事项 白皮书

3M 中国有限公司 和 德州仪器半导体技术（上海）有限公司

Copyright © 3M中国有限公司 和 德州仪器半导体技术（上海）有限公司 保留所有权利。

本文件所含信息代表此文件出版时，3M中国有限公司和德州仪器半导体技术（上海）有限公司对所述问题的当前观点。因为3M中国和德州仪器必须按照市场情况进行调整。本文件内容不应视为3M中国和德州仪器半导体技术（上海）有限公司或任何其母公司或关联公司（“德州仪器”）的承诺。3M中国和德州仪器只能保证本文件发表之日前的信息准确性。

本白皮书仅供参考之用，3M中国和德州仪器在本文件中不做任何明示或暗示的保证。

3M™, SelfCheck™, Tattle-Tape™是3M公司在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。**TI-RFid™, Tag-it™**, 是Texas Instruments公司在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。文档中涉及的实际公司名称和产品名称可能是各自所有者的商标。

3M 中国有限公司
上海兴义路8号
万都中心大厦38楼
邮编: 200336
电话: 86-21-62753535
传真: 86-21-62752343

德州仪器半导体技术（上海）有限公司
地址: 上海市黄浦区南京西路128号
永新广场11楼
邮编: 200003
电话: 86-21-63509566
传真: 86-21-63619122

内容目录 Content Index

RFID 技术在图书馆领域应用时需要关注的若干重要事项白皮书	3
白皮书提纲	3
3M 公司的观点简要	3
德州仪器公司的观点简要	3
3M 公司的观点详述	4
德州仪器公司的观点详述	5
背景资料	5

RFID 技术在图书馆领域应用时需要关注的若干重要事项白皮书

3M 中国有限公司和德州仪器半导体技术（上海）有限公司

受国际科技进步的影响，在中国境内有越来越多关于在图书馆领域使用 RFID 技术的讨论，也有一些厂家出于自身技术的局限性，开始片面地理解 RFID 的一些理论技术优势，而不重视中国的实际情况和 RFID 技术本身所存在的一些应用技术特性和生产要素，造成了对这一技术的应用误解和对关键技术环节的忽视，直接威胁到了这一新兴应用技术的效果和用户资源的安全。

有鉴于此，作为世界上对 RFID 技术在图书馆领域应用最广泛和最有力的两家世界 500 强企业，3M 公司和德州仪器公司，决定联合发表本白皮书，对一些关键技术要点，进行阐述。

白皮书提纲

3M 公司的观点简要

- 第一、读者自助借还服务，并不是 RFID 技术的独享优势
- 第二、RFID 防盗与传统的磁条防盗技术相比，安全性能有明显的缺失
- 第三、RFID 技术在图书馆资料流通管理方面的技术优势，需要通过严谨和合理的流程设计来体现，其中，使用图书馆专用设备是关键之一
- 第四、RFID 数字标签技术一直在发展，用途在拓展，其技术规格、生产方式和应用前瞻能力等，都关系到投资的寿命和效率

德州仪器公司的观点简要

- 第一、德州仪器公司利用专有技术，保证了其 RFID 标签具备优秀而稳定的品质
- 第二、德州仪器公司的 RFID 标签完全兼容 ISO15693 标准，功能完善，保证标签和设备间的开放性与兼容性
- 第三、德州仪器公司提供强大技术支持
- 第四、德州仪器公司拥有严格和完整的质量管理

3M 公司的观点详述

第一、读者自助借还服务，并不是 RFID 技术的独享优势

读者自助借还的概念和技术方案，出现在上个世纪 80 年代，是 3M 公司图书馆系统产品对世界图书馆服务技术的一项重要贡献。代表读者自助借还服务的英文名称 Self-check 本身，也是 3M 公司的注册商标。也就是说，使用条形码和安全磁条，在大流通环境下的读者自助借还，已经在世界上存在了 20 多年了。这并不是 RFID 技术所带来的新的读者享受，敬请广大图书馆用户正确理解，避免被误导。

第二、RFID 防盗与传统的磁条防盗技术相比，安全性能有明显的缺失，单纯利用 RFID 做大型馆藏的资料安全保护，还存在很多风险。

RFID 数字化标签，无法被隐藏，所以与隐藏在图书中的安全磁条相比，存在着一些明显的安全性能的缺失——关于这一点，全世界范围内，也已经形成共识：

- 1、撕掉标签或者卷握住图书，就会使图书无法被跟踪；
- 2、无线电波最怕金属干扰，一张夹在书里的廉价的包裹口香糖用的锡箔纸，或一个硬币就可以使标签失效；
- 3、无线射频的发射，需要天线线圈，而只要被小刀轻轻一划，就会使标签因断路而失效；
- 4、在出现两张标签恰巧位置重叠时，将导致标签互相干扰而无法读取。

在世界范围内，存在同时使用 RFID 技术和安全磁条的图书馆案例，他们都是 3M 公司的用户。这种 RFID 加安全磁条的技术已经成熟，并且普遍受到好评。事实上，在 3M 公司的近 200 家采用 RFID 技术的图书馆用户中，馆藏量超过 100 万册书的大型馆，100% 都是使用的 RFID 加安全磁条的方式，这种方式，又叫“双标签”图书馆安全流通管理系统。

第三、RFID 技术在图书馆资料流通管理方面的技术优势，需要通过严谨和合理的流程设计来体现。其中，使用图书馆专用设备是关键之一。

RFID 技术在图书馆内要使用顺利，有一些关键的技术环节，更应该使用专用设备，而不是在其他物流环境下使用的通用型设备。这是保证高读取率和准确性，提高工作效率的关键环节，并不是只要符合 ISO 国际标准，所有设备和标签就都能完美匹配的。举例如下：

1、标签转换

从条形码到 RFID 数字标签的转换工作，是目前所有要采用 RFID 技术的图书馆都会面临的重大工作内容。使用专业设备进行半自动粘贴，不仅可以确保转换和粘贴质量，而且可以全面提高转换效率，减少浪费，并大幅度降低标签位置重叠等问题。在这个环节使用纯手工操作，不是大规模技术转换时建议采取的技术方案。

2、排架典藏

过分强调点检速度，是这个技术环节最普遍出现的技术误导。事实上，在图书馆排架管理的工作中，准确性和方便性，是比速度更重要的溯求。所以，采用高品质的 RFID 标签，同时使用可以单手操作（另一只手好进行整架）、天线角（高）度可调、准确性高、记忆能力强大、持续工作时间长、具有专用查找、剔旧、清点等功能的图书馆专用典藏设备，才是合理和正确的选择。因为只有专用设备，才会考虑图书排架时的技术特点，并对应进行硬件调整。

第四、RFID 数字标签技术一直在发展，用途在拓展，其技术规格、生产方式和应用前瞻能力等，都关系到投资的寿命和效率

作为图书馆 RFID 数字标签技术的核心部件，RFID 芯片的技术能力，是一个重要得根本无法被忽视的成分。在选用技术标准、生产程序、供应厂家、技术扩容与升级能力等问题上，都有着严格和苛刻的要求。任何随意和放松，都可能引起投资的失败。

3M 公司的 RFID 数字标签，选用的是德州仪器公司生产的内层（inlay），并经过 3M 公司的封装、调试和质检，质量优异。有关部分细节，请参照德州仪器公司提供的观点介绍。

德州仪器公司的观点详述

作为全球领先的 RFID 内层 (Inlay) 供应商, 德州仪器公司的 RFID 在内层 (Inlay) 生产技术方面的优势, 具备如下特点:

第一、德州仪器公司利用专有技术, 保证了其 RFID 标签, 具备优秀而稳定的品质

德州仪器公司专有的内层 (inlay) 外置电容技术, 对每一张内层 (inlay) 都采用激光平衡技术自动调整至最佳匹配状态, **这是通常芯片内置电容的内层 (inlay) 无法做到的**。这项技术保证了每一张德州仪器公司的内层 (inlay) 在 13.56MHz 频率上有优异稳定的性能。另外, 德州仪器公司的产品线对每一张内层 (inlay) 进行 100% 检验, 保证了所出品的内层 (inlay) 无以伦比的高品质和合格率。——这些优势, 是实现最佳读取效果的关键环节之一。

第二、德州仪器公司的 RFID 标签 100% 完全兼容 ISO15693, 功能完善

德州仪器公司 RFID 部门整合德州仪器公司在半导体技术方面的巨大优势, 所出品的内层 (inlay) 完全符合 ISO 15693 协议。有别于一般产品的“兼容”ISO 15693, 德州仪器公司的内层 (inlay) 支持所有 ISO 15693 的指令集, 这保证了产品强大的功能和用户使用中的开放性和兼容性。——这也是实现最佳读取效果的关键环节。

第三、德州仪器公司提供强大技术支持

德州仪器公司的 RFID 部门拥有丰富的行业经验和强大的技术背景, 德州仪器公司可以提供用户强大的技术支持, 帮助客户解决 RFID 应用各个阶段的问题。德州仪器公司 RFID 网站上也提供了详尽的产品资料、应用案例、用户手册等资料供查询, 并在国内拥有一支强有力的技术服务团队。

第四、德州仪器公司拥有严格和完整的质量管理

德州仪器公司对产品提供完整的质量管理, 拥有完善的产品记录, 可向客户提供可靠的产品数据查询。

背景资料

3M 公司图书馆流通管理系统

3M 公司, 是一家已经有 103 年经营历史的成功企业。作为一家不断创新的制造业公司, 3M 公司开发和生产着 60000 多种产品, 服务着多种行业, 世界上每天, 有一半的人, 在直接或间接地使用 3M 公司的产品。其业务活动的方式、方向乃至业绩, 已经能反映出很多其所服务的行业领域的状况。也正是由于这个原因, 使得 3M 公司成为美国纽约证券交易所 30 只道琼斯工业平均成分指数股之一, 跻身全球 30 家最受推崇的著名企业之中, 世界 500 强之列。

将近 40 年前, 3M 公司的科技人员, 就开发出了图书馆专用资料流通安全管理系统, 此后, 更是不断创新, 终于为图书馆的大流通管理和人文环境的建设, 提供了安全和便捷的保障, 并使大流通方式, 得以成为国际图书馆行业的主导服务方式。

目前, 3M 公司的图书馆产品系统, 在国际相关图书馆行业的市场占有率, 超过 80%, 客户数 5 万多家, 超过了所有其他竞争企业的总和。

RFID 技术，直接翻译作无线射频识别技术，它不是什么新的技术。它的问世，可以追溯到第二次世界大战的盟军阵营。近年，随着计算机技术的飞速发展，这种无线射频识别技术，逐渐为人们提供了一种追踪、识别和定位的可能。而如今 RFID 技术也被用于图书馆的资料流通管理。

早在 8 年前，3M 公司就建立了世界上第一个在工作环境中大规模使用 RFID 的图书馆流通管理系统，并且在这些年中，已经在全球范围内建立了近 200 个客户的用户群，还有柏林大学图书馆和内华达州立大学图书馆那样的百万册级别的图书馆用户。

德州仪器公司

作为 RFID 产品的业界领导供应厂商，德州仪器公司本身在业界享有很高的声誉。从事 RFID 行业超过 15 年之久，德州仪器公司一直为业界提供最优质的 RFID 产品：

- ◆ 德州仪器公司 (Texas Instruments) 是全球三大半导体公司之一，德州仪器公司的专家 Kilby 博士因发明了集成电路而获诺贝尔奖。
- ◆ 德州仪器公司 RFID 目前拥有超过 5 亿颗 RFID 芯片应用于市场，据 ABI 统计是目前全球首位的
- ◆ 德州仪器公司是消费市场射频解决方案的领导者：全球 60% 的手机包含了德州仪器公司的 DSP 和模拟解决方案。
- ◆ 德州仪器公司每天生产 3 千万片 IC，德州仪器公司 RFID 拥有超过 15 年的 RFID 业务经验。
- ◆ 全球 60% 的汽车射频防盗系统采用德州仪器公司方案，至今无一被偷窃的报告，足以体现德州仪器公司 RFID 的高品质和可靠性。
- ◆ 德州仪器公司 RFID 的 Tag-it™ 是世界上最受认同的 transponder 商标之一，被广泛用于包括图书馆在内的各类市场及应用中。