

第一章 二维码介绍

一. 概述

二维码是一种以图形来表示、携带、传递信息的载体，它区别于以往的以电磁信号作为信息载体（例如 IC 卡、磁卡等）之处，在于它是一种图形数据文件。在形成的原理、制作的经济性、可靠性和携带的方便方面性，比起传统的信息载体具有较大的优越性。

1. 二维码的发展由来

人们日常见到的印刷在各种商品外包装上的条形码，是普通一维条码，也是平常所说的传统条码。然而，一维条码只是在纵向上存放信息，其信息容量非常有限，普通的一维条码仅能容纳一二十个字节的数字符号；它不能直接描述商品（比如形状、性能等特征），只能作为一种代号并通过这些代号调用后台数据库里的信息。离开了预先建立的数据库，一维条码的使用就受到了极大的限制。

现代信息技术的发展，出现了具有更大信息容量的条码——二维码。二维码在与一维码同样的单位面积上的信息含量是一维码的成百倍。因此二维码不但可以存放数字，而且可以直接存放包括汉字在内的信息。例如文字、图片、声音等凡是数字化的信息。



一维码 (Code 128)



二维码 (Pdf417)

二维码的出现，是条码技术发展史上的里程碑，从质的方面提高了条码技术的应用水平，从量的方面拓宽了应用领域。在经济全球化、信息化、生产国际化的当今社会，作为信息交换、传递的介质，二维码技术有着非常广阔的应用前景。

2. 二维码的种类

目前国际上采用的二维码种类繁多。但是从总体上说可以分为两类。一类是堆叠式的二维码，一类是矩阵式的二维码。从原理上说，前一类二维码是截短后的一维码在纵向上的堆积，最典型的是美国自动识别制造商协会（AIM）标准的 PDF417 码；后一类是从点到中心的位置距离组成的方形矩阵，列入 AIM 标准的

是 QR、AZTEC、DATA MATRIC 等。目前我国被列为国家标准的是 PDF417 堆叠式二维码。目前中国物品编码中心正在准备将 QR 码列入我国国家标准。以下我们将各种码制的参数标准用下表进行比较。

性能指标	PDF417	Aztec	QR Code
类型	层排式	矩阵式	矩阵式
外形	长方形	正方形	正方形
数字最大容量	2700	3800	7000
字母最大容量	1800	3000	4200
字节最大容量	1100	1900	2900
汉字最大容量	550	950	1800
最大纠错能力	8 级（相当 50%）	99%	30%
最大识读精度	6mil	6mil	6mil
最大识读方式	激光式 / CCD	CCD	CCD
识读速度	一般	一般	快
标准	AIM / 国标	AIM	AIM / 国标
创立时间	80 年代末	90 年代中	90 年代中
应用情况	世界应用较广	较少	较少

3. 二维码技术原理

从理论上说，二维码是用一组数学意义上的“码词”构成的几何图形来表示和存放信息。一个码词，是一定的条空单元（阵列）。从数学意义上说，是某一进制的“数”或“位流”所代表的一个信息单元。由一组码词构成的几何图形，代表了一定数量的信息。例如，目前美国自动识别制造商协会（AIM）标准，也是目前的国标 PDF417 码，是 929 进制构成的以 17 个条空比作为一个码词来表示一个信息。PDF417 最大可以表示 2700 数值、1100 个字节，550 个汉字。

由于二维码是一种图形数据文件，区别于传统的以电磁信号方式的信息载体，是一种以完全暴露的图形，嵌印在某种介质上（任何打印材料）。它的形成原理，是将原始信息，通过数学方式转化成一种位图文件打印在相关的介质上。同时，二维码区别于一维码的关键技术在于，二维码应用了现代数学的纠错理论（例如 REED_SOLOMAN 算法）来保证二维码在打印介质上的图形在印刷过程中或使用过程中的图形失真，对正确识读的保障。从理论上说，图形失真达到 50% 的条件下仍然可以正确识读。我们用下图来说明二维码技术的基本原理。

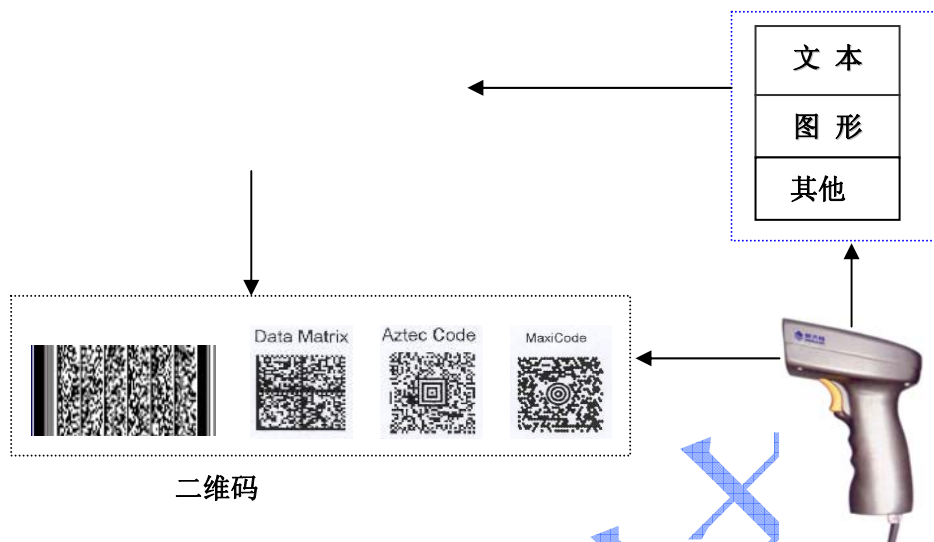
编码软件程序

信息

第 2 页 共 17 页

信息
码词

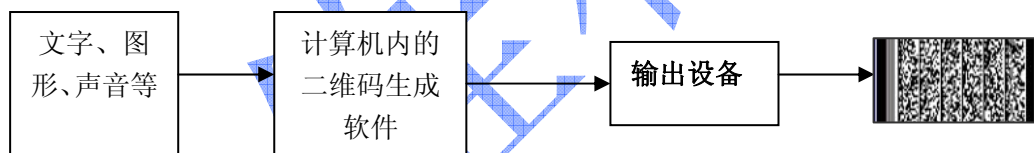
纠错
码词



从上图可见，二维码技术应该包括两个方面。一是二维码的编码技术，即二维码的编码软件生成技术；二是二维码的解码技术，即通过二维码的识读机具，再还原出原始的信息。这些信息可以是文字、图形、声音等一切可以转化为数字格式的信息。以下分别介绍。

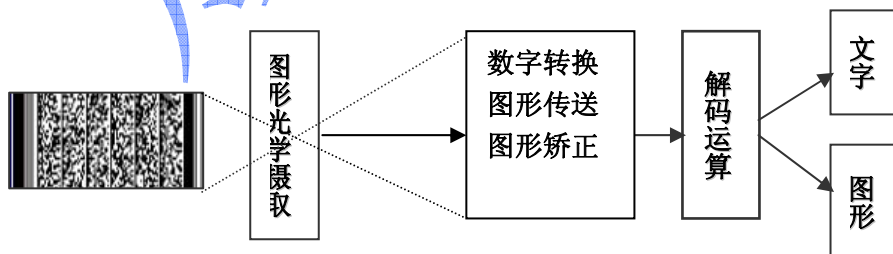
1) 二维码的编码原理

我们用以下图例，来说明二维码的生成过程。



2) 二维码的解译原理

二维码的实际还原过程，是通过二维码识读器来完成的。所涉及到的技术问题比二维码的编码过程要复杂的多。我们用下图表示。



4. 二维码的功能及其优越性

二维码作为一种信息载体，与其他信息载体一样，具有信息携带、信息自动传递的功能。但是，二维码与其他信息不同特性，表现在它是一种图形数据文件，其信息的存储形式是图形，而且可以在很小的面积内存放相当数量的信息。二维码的特性主要表现如下。

1) 成本低、制作简便

从上述原理中可见，由于二维码是一种图形数据文件，区别于传统的以电磁信号方式的信息载体，是一种完全暴露的图形，嵌印在某种介质上，对介质没有要求，可以印制在任何打印或印制材料上。同时，二维码的制作十分简便，只要是打印机能够打印的介质就能够制作二维码，其制作成本大大低于其他方式。

2) 信息容量大

二维码信息密度高、容量大(由于码制不同,其容量不同),可容纳 1100-3800 个字节 500-1800 个汉字。可以将文字、图形、声音等信息进行编码。

3) 抗损、纠错能力

二维码在实际应用中存在着被磨损、皱折、潮湿。由于二维码在编码过程中就随机分布了纠错码词，在二维码发生污损、错位等情况下进行替代运算。纠错码词的摆放数量，可以从 2 个到总码词数量的 90% (各种码制不同)。因此从理论上说，二维码在被损坏 50%的情况下，仍然可以得到正确的信息还原。同时二维码区别于其他以电磁信号为介质的信息载体，无电磁干扰的问题。因此二维码的寿命取决于所采用打印介质的寿命。

二. 二维码技术的应用

二维码作为一种图形数据文件，是信息技术领域迄今为止的一种制作最为简单方便的信息载体，它的主要作用是在三个方面，即信息防伪、信息携带、信息自动传递。下面我们分别介绍。

1. 信息防伪

二维码是采用数学方法、以图形方式来存储信息。例如，在企业法人营业执照上，将企业法人营业执照上信息（如：证书上注册号、企业名称、法定代表人、注册资本、企业类型、经营范围、营业期限、登记机关、登记日期等）存放并印制二维码，是以隐含方式存放被防伪对象的信息，只需要采用专用的二维码识读机具进行识读，与企业法人营业执照上明文形成对比，可以达到防伪的目的。我们用下图表示。



前边已经谈到，将工商局的营业执照等有价值文书上所需防伪的内容用二维码来表示，防止该部分信息被篡改、被仿制。如何实现被防伪的信息不被篡改和仿制。以下，我们将分析二维码如何在营业执照等证书类中实现防伪。

◇ 防止复制

对于在工商管理中的具有个性化证书（以下简称资质证书）的防伪，由于其内容是唯一的，例如工商局的营业执照上的信息，一般来说都是具有个性化或是唯一的信息，无论怎样复制，都无法改变二维码图形中的点阵排列。因此对于有个性化信息的资质证书，复制是没有意义的。

◇ 防止篡改

从防伪的角度上说，我们还需要考虑的是，如果造假者，掌握了二维码技术，也获得了二维码上的信息，可以采用同样的方法在需要防伪的证书上制作出同样的二维码，即篡改仿制。

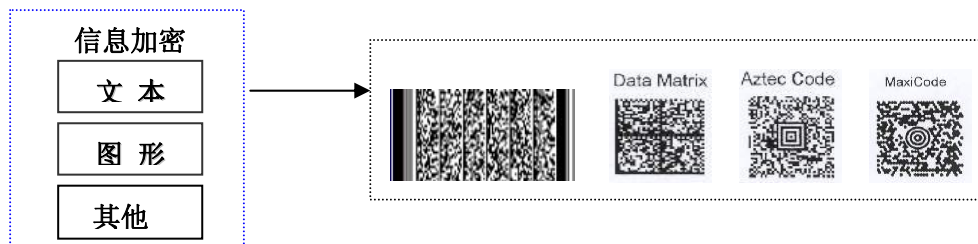
有两种手段防止篡改仿制。

第一是对信息在生成二维码之前进行加密处理，即对信息部分进行加密，使得造假者生成同样信息的二维码无法被识读器正确识读。我们将这种方法称为“外层加密”。

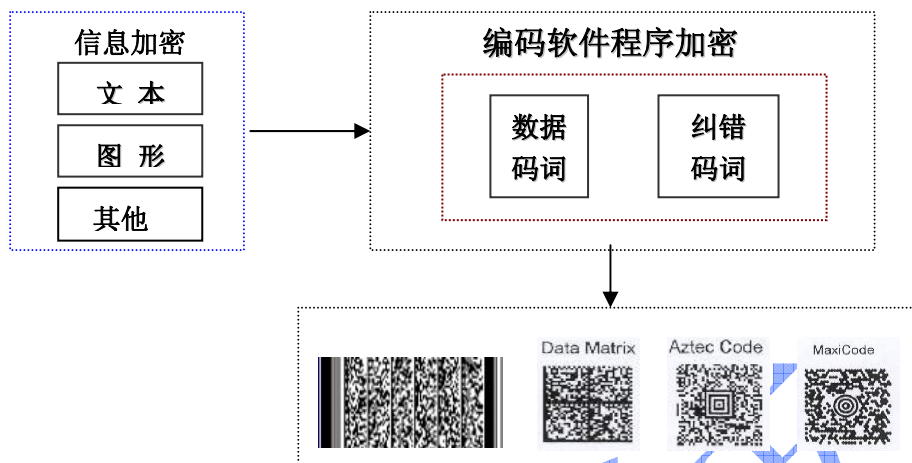
第二是利用二维码的编码生成的内在规律进行加密，即在二维码的内部进行加密处理，使得造假者即使破译了信息部分的加密密钥，却难以破译二维码的内核密钥，而无法造假。我们将这种方法称为“内核加密”。

我们用下图来说明这两种加密方法。

第一种加密方法（外层加密）：



第二种加密方法（内层加密）：



从上图可见第一种加密方法是在二维码的外部加密，第二种加密是在二维码的内部，即内核加密。

第一种方法是采用目前常用的工业加密方法，相对来说是简单加密，破译难度较小。第二种方法可以包容第一种方法，但是必须在技术上控制二维码生成的源程序，在破译的难度上，技术难度上大大超过第一种方法，破译的可能性基本上是不可能的。因此，我们将采用第二种方法，来保证二维码信息的安全，从而从根本上解决二维码的篡改仿制的问题。

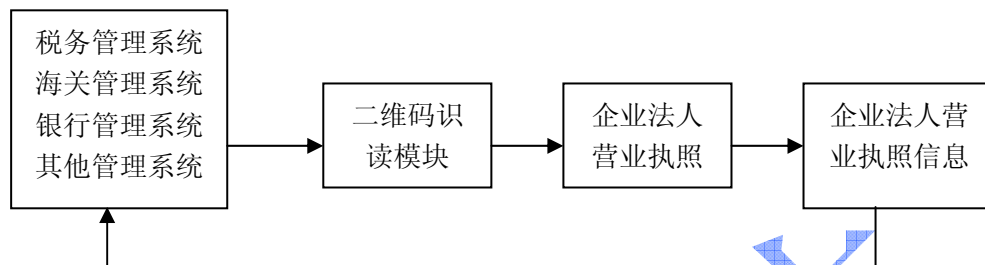
2. 信息携带

二维码除了有较强的防伪功能外，携带方便的特点。由于二维码可以直接印制（或粘贴）在资质类证书上，因此它可以在工商部门内部及其他政府部门使用，不会给办理者添额外负担，而且也大大方便了用户在办理税务登记、银行、卫生等手续，具有较好的通用性。另外，用二维码识读器对证书上的二维码进行扫描，还可实现快速的自动录入功能，减少了人工再次录入的过程和人为的输入错误。如果，工商与税务等其他政府部门实现了相同的系统接口，这将大大提高政府部门的工作效率，增强对用户资格管理的安全性、可靠性。



例如：向税务、海关、银行系统的扩展：

由于工商营业执照上采用二维码，为税务征管理部门带来便利，税务机关在对企业进行税收登记时，只要对企业法人营业执照上的二维码进行扫描，即可得到企业全部信息，税务部门的系统只需添加二维码识读模块即可。如下图所示。



3. 信息传递

二维码是最简单的信息载体，对于工商部门对企业各种经营资格证书管理的应用来说，有大量的数据录入工作。例如企业情况的记载登记、年检、审核批准等工作。采用二维码在第一次登记审核并将这些信息生成二维码打印在相关的证书上之后，采用二维码识读器就可以随时进行对这些信息进行自动录入，保证信息的准确性和提高劳动效率。

总之，二维码作为一种全新的自动识别和信息载体技术，其经济性和可靠性正被越来越多的人所了解和认知。目前，国外先进发达国家已将此项技术广泛应用于国防、海关、公共安全、税务、交通运输、商品管理、卫生机构、仓库管理、流水线作业等信息自动携带、传递、防伪领域。值得一提的是，美国等西方国家，将二维码广泛地应用在护照、行车证、军人证等证照上，起到非常好的防伪和信息传递的效果。在海关方面，墨西哥已经把二维码在报关单证上开始应用，防止了伪造与犯罪。

我国是国际条码组织的成员国，二维码在我国商品上取代一维条码将是一种必然趋势。在我国，二维码的研究应用始于 1997 年，虽然刚刚开始起步，但发展很快。例如，中国银行北京地区开始在其使用的汇票、支票等票据上采用二维码存放票据上的信息，起到防伪和收票行的快速信息传递的作用；上海大众汽车公司的生产装配线上采用二维码在工序表上存放每道工序的信息；从 1998 年以来在全国人民代表大会上的“两会”代表证上印制二维码存放代表的个人信息，刷卡进行代表身份验证；在全国武警车辆上采用二维码作为车辆的管理基本信息文件。同时，国家经贸部、海关总署牵头组织的国家口岸信息工程项目正在考虑采用二维码技术在海关单据上应用二维码技术；铁道部在火车客票管理上正考虑采用二维码作为防伪和信息自动传递在客票上的应用；国家药品监督局正在制定

二维码在整个国家药品管理行业上的信息管理上的应用方案；公安部正在研究比对二维码在第二代身份证上的技术可能性；国家邮电部正在组织专门机构研究二维码在邮电物流上的应用；公安部已经将福州市作为二维码暂住证的试点应用；解放军总后勤部现在开始在军需仓库开始进行二维码试点工作。随着社会经济的发展，二维条码技术必将会在我国得到广泛的应用。

三. 二维码技术推广的条件

二维码技术在国内的推广应用受到两个方面的制约。其一，是二维码的生成——编码软件；其二，是二维码码词的解译识读——二维码识读机具。

目前国内，对广泛应用的二维码原程序的成功开发，即具有自主知识产权的各种二维码编码原程序，到目前为止除本公司外，尚未发现。如上所述，对编码软件的掌握，是实现防伪的根本条件。同时，根据国家商用密码委员会制定的《商用密码管理条例》的规定，“严格禁止境外密码产品不经批准，进入我国市场”因此，由国人自行掌握控制的二维码生成编码软件，对二维码在国内的应用是至关重要的问题。该技术的掌握，对二维码在国内的推广应用是必要的前提条件。目前国内的企业，主要是采用国外厂商提供的动态连接库实现信息的二维码生成。本公司经过多年的技术研究开发，在今年 8 月 30 日完成二维码生成编码软件，是国内首家实现二维码原程序技术突破的企业。同时，通过自行研究开发，已经掌握各种主要二维码的编码和译码核心技术。在控制和掌握上述各种主要二维码编码与译码源程序的基础上，采用 VC++6.0 工具，成功开发出二维码编码软件（Code Made）。目前 Code Made 软件已经在国内大量发行，被国内的应用商和系统集成商广为接受。该软件作为二维码应用核心支撑平台，可以直接进行包括中文在内的排版制码，同时还提供 QR、PDF417、Aztec 和各种主要一维码的编码接口、条码识读接口、图形压缩接口、加密接口等，用户利用这些接口，可方便进行二次开发。

从二维码识读机具情况上说，目前在市场上，主要是外国人提供各种二维码识读机具，主要是：

- ✧ 美国 SYMBOL 公司的主要产品是以 SE2200（激光扫描电机）+PL220（解码板）为主要关键另部件的系列产品。其中最有代表性的是 LS4804 枪式识读器。SYMBOL 公司的产品主要是用来识读 PDF417 码。目前价格在 7000 元人民币左右。
- ✧ 美国 WELCHALLYN 公司的主要产品是与其 4200 系列的识读头（CCD 方式）

为主要关键部件为主的系列识读器。例如 IT4700、IT4200、IT4400 等识读器。WELCHALLYN 公司的各类识读器可以识别各种主要二维码。例如 PDF417、AZTEC、QR 等二维码。目前其国内的代理推出的价格在 950 美元左右。

- ◇ 美国 PSC 公司生产的系列二维码识读器。采用 CCD 方式（性能参数情况不详）。
- ◇ 美国 MATERNETIS 公司生产的 IR2000 型二维码识读器。采用 CCD 方式。可以识读各主要二维码。价格在 1200 美元。

从以上情况可见，外国厂商提供的识读机具，价格十分昂贵，限制了二维码技术在国内的应用推广。为此，本公司从 99 年开始研究发展具有国人自主知识产权的二维码识读机具，在 2000 年 9 月，完成了识读机具的国产化开发，目前向市场推出了如下系列二维码识读机具：

产品名称	产品类型	备注
台式识读器	NLS-DR-102	300 个码词以下
台式识读器	NLS-DR-103	800 个码词以上
台式识读器	NLS-DR-001	800 个码词以上
手持式识读器	NLS-HR-102	300 个码词以下
手持式识读器	NLS-HR-103	800 个码词以上
手持式识读器	NLS-HR-001	800 个码词以上
掌上式识读器	NLS-PT-142	300 个码词以下
掌上式识读器	NLS-PT-143	800 个码词以上
掌上式识读器	NLS-PT-011	800 个码词以上、未包含附件
二维码编码软件	CODE MADE	包括安装盘一张、说明书一本，加密狗一个，用户意见表、保修单各一份。

四. 新大陆集团/福建中安公司的技术优势

福建中安公司成立于 1999 年 7 月。公司专门从事二维码技术研究和二维码识读机具的开发生产和销售。一年多来公司实现了各种目前国际上广泛应用的主要二维码的原程序的掌握和控制，实现了完全具有自主知识产权的系列二维码识读机具的开发和产品化生产。在二维码技术方面目前国内处于最领先的水平。一年来公司获得的技术支持和成果如下：

- 1) 1999 年 11 月与福州市公安局户政处签定了“二维码暂住人口管理系统合同书”项目总金额 558 万元。
- 2) 2000 年 4 月，本公司的二维码技术开发项目，获得国家科技部 2000 年国家火炬计划。

- 3) 2000年5月, 获福建省科技厅的福建省科技重点项目。
- 4) 2000年5月, 获福建省经贸委的“五新”项目。
- 5) 2000年6月, 获福州市经委的科技重点项目。
- 6) 2000年6月, 公司开发的掌上二维码识读者两项外观获国家专利局专利, 并公布。
- 7) 2000年7月, 公司制定的 QR、PDF417、AZTEC 编码软件“企业标准”通过福建省技术监督局的评审。
- 8) 2000年8月, 公司自主开发的掌上识读者, 通过福建省中心检验所的技术检测。
- 9) 2000年8月, 公司自主开发的手持式识读者, 通过福建省中心检验所的技术检测。
- 10) 2000年8月, 公司开发的 PDF417、AZTEC 源程序, 获公安部防伪产品质量监督中心检测通过。
- 11) 2000年8月, 公司开发的掌上二维码识读者获中国防伪技术协会组织的专家评审通过。
- 12) 2000年9月, 公司自主开发的二维码识读机具和编码软件源程序, 通过了科技部高技术研究发展中心组织的专家评审。
- 13) 2000年9月, 公司的发明专利获香港中华专利技术博览会金奖。
- 14) 2000年9月, 公司开发的适应国人使用的 CODE MADE 应用软件正式在市场上销售。
- 15) 2000年10月, 公司开发的 QR 码源程序, 获公安部防伪产品质量监督中心检测通过。
- 16) 2000年12月, 获科技部科技型中小企业技术创新基金无偿资助项目。
- 17) 2000年12月, 公司开发的掌上识读者获国家专利局的发明专利初审通过, 并公布。
- 18) 2000年12月, 公司制定了二维码识读机具“企业标准”并进入评审阶段。
- 19) 2001年1月12日, 公司的二维码识读者、软件应用正式入围解放军总后勤部的全军物流试点项目。

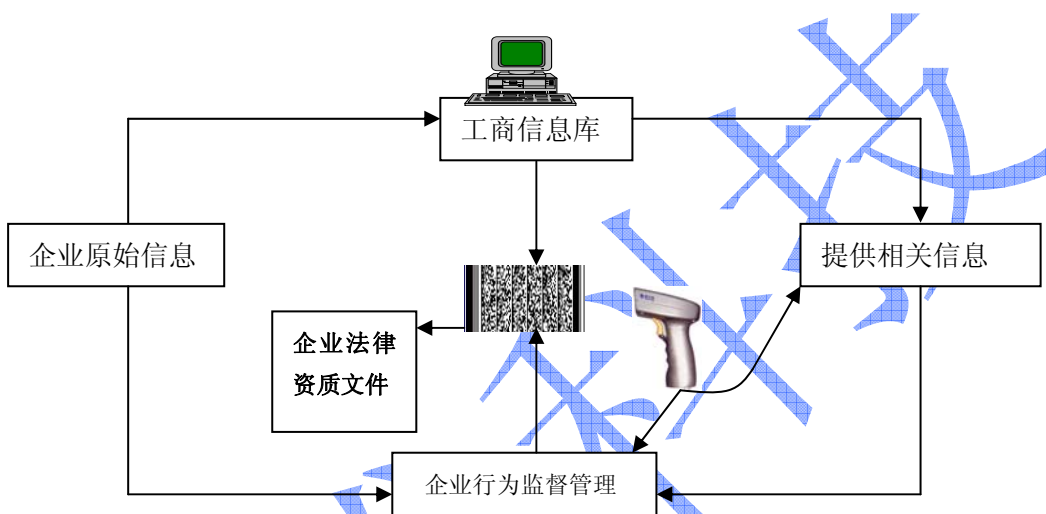
(以上成果详见本文附件)

第二章 二维码在工商部门的应用分析

一. 二维码应用分析

1. 管理描述分析

根据国家工商行政管理法，工商部门的职能主要是，审查批准合格的企业和社团并按照有关政策法规监督和约束企业的市场和社团行为。从信息管理角度上说，工商管理信息的运动轨迹，我们用如下图例表示。



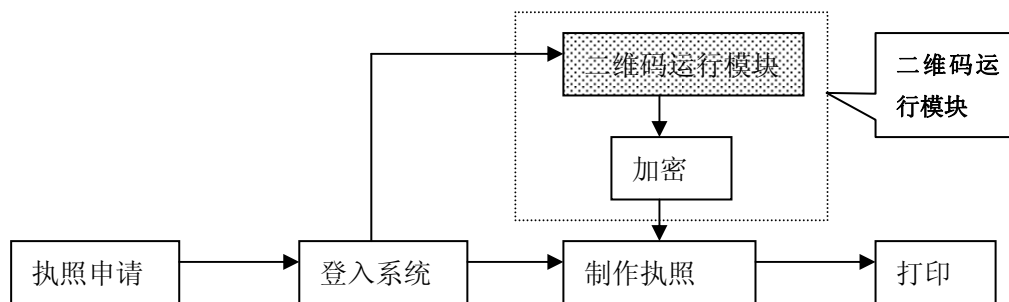
2. 二维码应用分析

如上所述，二维码作为一种图形数据文件，可以打印在任何打印机可以打印的介质上，因此在工商管理上可以直接在各类企业资质证书上制作，同时就将二维码打印在相应的文件上。例如，企业工商营业执照上。



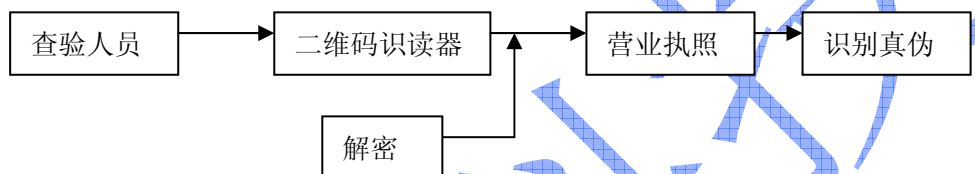
3. 二维码管理基本流程

1) 制证流程

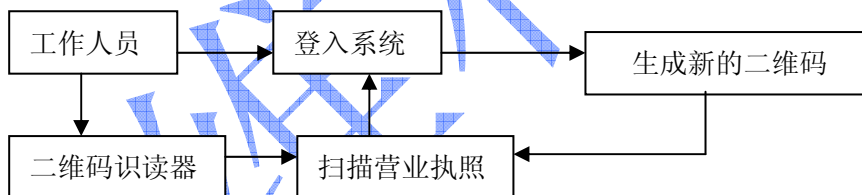


从上述流程中可见，二维码运行模块是作为一个嵌入式的模块，可以调用也可以不调用，而按照原有的管理运作方式。

2) 查验流程



3) 年检流程



将各类资质证书上的注册号、企业名称、法定代表人、注册资本、企业类型、经营范围、营业期限、登记机关、登记日期等属于固定信息，不容许改动，这些信息都可以放在二维码中。二维码上保存的信息将起到如下作用。

- 1) **信息防伪作用：**即无论违法分子如何将证书上的信息怎样改动，二维码内所含的信息是无法改动的。保证了该营业执照在法律意义上的严肃性。
- 2) **信息携带作用：**即企业得到了带有二维码的营业执照就等于自身随时携带了该信息的电子文档，这个具有法律意义上的电子文档随着它的使用需要走到哪里就将信息带到哪里，这对工商执法部门查验具有重要的意义。
- 3) **信息传递作用：**在相关的查验部门（包括银行、海关、税务等相关执法部门）配备了二维码识读机具时，任何部门只要是对工商部门颁发的文件证书进行一次识读，即将证书上的信息自动存放到自身的数据库中，作为原始记录保存。

因此，在工商部门采用了二维码这样一个最简单易行的计算机数据文件之后，将极大地方便其工作流程，保证了文件证书的真实性和严肃性。同时为政府的其他执法部门提供了有效识别和记录的电子文件供其查阅记录和保存。

二. 实施办法和步骤

为了积累经验，逐步在全国范围内应用起来，我们建议试点先行，然后逐步推广的策略。具体办法意见如下。

步骤 1 建立应用模型

在国家工商局的某个专业部门内，建立一个应用模型，研究解决如下问题。

- 1) 码制的选择。从工商部门的实际应用角度研究各种现行的二维码，选择符合工商部门适用码制。
- 2) 信息数据的标准。即在二维码中存放哪些具有统一性的标准信息定义和信息格式。
- 3) 二维码作为一个独立的子模块如何嵌入现行的工商计算机管理系统。
- 4) 信息加密方式的选择。
- 5) 二维码应用试点的内容选择。包括二维码试点的项目、范围、区域等相关试点方案。
- 6) 研究分析现行计算机管理现状
- 7) 研究现有系统接口和对二维码识读机具的接口需求方案和具体配备方案。
- 8) 制定具体的试点方案。
- 9) 试点预算资金列表如下：

项目	型号	数量	参考价	金额	说明
PC 机	PIII550 彩显光驱	2	7000	14000	
条码打印机	BP3000	1	15800	15800	打印条码标签
手持式识读器	NLS-HR-10 2	2	3000	6000	
掌上式识读器	NLS-PT-14 3	2	7180	14360	
CODE MADE 软件	V2.0	2	1680	3360	作为二维码应用主要支撑平台
WinCe 开发包	Tool Kit	1	80000	80000	
合计				133520	

- 10) 应用模型建立运行的时间预计 3 个月。

上述工作本公司将提供具体技术支持和相应的配合。

步骤 2 试点建立

试点工作可以选择工商管理信息程度较高的省市和管理以及较为成熟的资质证书进行。根据步骤 1 的试点方案，进行相关的试点工作。通过试点工作，达到如下目的。

- 1) 对试点运行效果的分析报告
- 2) 今后推广存在问题的分析报告
- 3) 制定对现行系统的改进或开发方案
- 4) 制定对识读机具和二维码支撑模块的需求方案
- 5) 总体配置和经费预算方案
- 6) 制定工商管理二维码总体实施规划
- 7) 试点范围和经费预算待定
- 8) 试点试用经费预算

一个工商行政管理机构的配备手持识读者 1 台，掌上式识读者 1 台，条码打印机 1 台，CODE MADE 软件 1 套，合计投入 26,280 元。按照 30 个试点单位计算，总计应投入试点设备费用为 788,400 元，具体配置方案详见下表：

项目	型号	数量	参考价	金额	说明
手持式识读者	NLS-HR-10 2	1	3000	3000	
掌上式识读者	NLS-PT-14 2	1	5800	5800	
条码打印机	BP3000	1	15800	15800	打印条码标签
CODE MADE 软件	V2.0	1	1680	1680	作为二维码应用主要支撑平台
合计				26,280	
全部试点总计	按 30 个单位计算		26,280*30=788,400		

试点试用是针对每一个工商行政管理机构来预算，一般一个省（直辖市）工商行政管理机构大约在 30~50 个左右，我们可以按 30 个行政机构来作预算。每个行政机构主要配置二维码识读设备和打印设备，PC 机可以沿用原有计算机，软件系统的改动另行计算。

本公司将积极配合试点的有关工作。

实施 3 推广应用

二维码在工商部门的全面推广应用将根据试点结果与经验，制定全国性的二维码应用实施方案与实施标准，分发给各地，由各地按照实施办法进行逐步实施与应用，形成全国工商二维码管理体系。

第三章 新大陆集团简介

一. 概况

新大陆集团创立于 1994 年，主要从事电子信息、生物制药、环保等行业产品的研究、开发、制造、销售和服务。集团总部在中国福州。集团隶属和控股公司如下：

福建新大陆电脑股份有限公司
福建中安电子技术有限公司
北京义弛美迪技术开发有限公司
南京东富石油自动化设备有限公司
福建新大陆生物技术有限公司
福建新大陆药业有限公司
新大陆北京高级研究院
新大陆科学园有限公司
新大陆香港公司

集团现有员工 810 人，其中博士（博士后）15 人，硕士 53 人，享受国家技术津贴 11 人，高级技术职称 48 人，本科以上学历超过 60%，员工队伍中研发人员 38.02%，销售及技术服务人员 30.26%，生产人员 20.74%，管理人员 8.02%，其他人员 2.96%。

集团在北京、沈阳、上海、广州、成都、西安等 21 个中心城市设有办事处，形成全国性的技术服务和营销网络。产品覆盖全国除西藏、台湾以外的 30 个省市自治区。

集团的科研项目 3 项获国家“九五”重点科技攻关项目，9 项获国家专利，3 项获国家级科技成果推广项目，5 项获国家级新产品，6 项获国家级火炬项目，11 项获省级火炬项目。集团是国家首批 76 家“国家重点高新技术企业”之一，连续多年被商业银行评为“AAA”级信用企业，1998 年被列为中国电子百强企业，曾作为企业界代表参加 1999 年全国技术创新大会。

2000 年 8 月 7 日，新大陆电脑股份有限公司股票在深圳证券交易所挂牌上市，这是集团发展史上的重大里程碑，标志集团已进入一个稳健、高速发展的新阶段。

二. 技术开发能力

集团成员企业之间在 IT 技术领域内的相互支持和整合，增强了重点产品开发的技术优势和市场拓展能力。主要技术开发能力表现在以下方面。

1. 软件

为金融行业和移动通信提供核心业务的解决方案（如安全控制管理、电子支付系统、计费与营业等），为国际著名软件企业提供软件本地化和测试服务，综合能力指标位居国内业界领先水平。

2. 系统集成

新大陆集团是国内知名系统集成商之一，尤其在金融、邮政、移动通信和高速公路领域卓有建树。

集团拥有多年金融电子产品研发、制造、销售和服务的专业经验，主要产品有：终端、银行卡读写设备、金融 POS、网控器、二维码识读机具等八大类近百种设备。

3. 二维码技术

新大陆集团福建中安电子有限公司，经过一年多时间的艰苦努力，在二维码技术领域取得了突飞猛进的发展。在二维码生成原程序和识读机具方面，取得了突破性的进展，在国内处于领先地位。拥有了目前在国际上广为应用的主要二维码（堆叠式、矩阵式）生成解译程序的自主知识产权，在技术上完成了国产化的识读机具的开发，技术性能指标达到国际先进水平。于 2000 年 9 月 4 日获得国家科技部高技术研究发展中心、中国防伪技术协会和中国物证鉴定中心等国家权威机构的评审鉴定，公司的企业标准已经通过有关权威部门的认可。同时，公司从实际用户需求角度考虑，完成了各类二维码的系统制作软件投入市场。包括二维码的生成排版，数据库调用、批处理制作等功能强大的二维码应用软件。

二维码编解码程序软件和国产化识读机具的成功开发，标志着在二维码技术上受控于外国厂商的状况即将过去。解决了过去中国人不能掌握二维码生成的原程序和国产化的识读机具的局面。此项技术的突破，将极大地促进二维码技术在我国的应用。尤其是在公共安全、物品流通等领域的信息传递、携带的处理上和二维码的识读上，实现完全可控、应用自如。同时福建中安电子有限公司作为新大陆集团的成员之一，将最大可能地发挥集团的整体优势，在技术上和市场上，加速二维码技术和产品的推进，为提高我国现代化建设和社会的繁荣而共同努力。

三. 成功案例

- ◇ 94 年承接了上海北方卫星经贸网络系统
- ◇ 94 年承接了福建省邮电 200#系统

- ◇ 94 年承接了福州市公安局出入境管理系统
- ◇ 95 年承接了山东省中行第三代业务系统
- ◇ 96 年承接了河北省建行城市综合业务系统
- ◇ 97 年承接了福建省移动通信局的“全球移动通信联机计费及营业综合管理系统”。
- ◇ 97 年承接了福建省移动通信设备网管理系统
- ◇ 98 年首家推出移动通信预付费技术并在福建省实施
- ◇ 98 年推出“移动通信清欠系统”技术，在安徽省得到推广
- ◇ 98 年承接了“福建省移动通信联机计费及营业系统一版扩容升级
- ◇ 98 年承接了福建省八闽通系统，率先在全国推出移动话费实时账务及银行实时缴费系统。
- ◇ 98 年承接了福州-泉州高速公路收费系统
- ◇ 99 年承接了“中宇全球星卫星移动通信联机计费与营业业务综合管理系统”，开发我国第一个全球卫星移动通信营业计费系统，在全国引起极大反响
- ◇ 99 年承接了福建省 1861 移动自动电话语音客户服务系统
- ◇ 99 年承接了江苏省移动营业综合管理系统
- ◇ 99 年承接了福建省营业 HLR 系统扩容升级工程
- ◇ 99 年承接了福建省移动通信联机计费二版工程
- ◇ 广东省农行金穗一卡通系统
- ◇ 福建兴业银行顺通卡 POS 系统
- ◇ 福建绿卡 POS 系统
- ◇ 福建省卡城市中心系统改造
- ◇ 福建绿卡省中心系统
- ◇ 福州市二维码暂住证管理系统
- ◇ 解放军总后勤部仓库管理试点。

新大陆集团

福建中安电子技术有限公司

2001 年 2 月 8 日