

谁动了我的“奶酪”？

——谈谈二维码的变革与应用

文 | 曹班石

《谁动了我的奶酪？》是几年前的畅销书，书中有趣的故事可以用来形容信息化激增的社会，“奶酪”是原有的利益模式，当面对新技术新方法带来的变革，“奶酪”在新技术的推动下不断转移，我们将面对适应变革或是固步自封的选择。面对这种进退维谷的时刻，我们首先需要勇敢地面对变化，并及时适应、不断调整，这样才会融入不断变化的节奏，实现自身的价值。物联网等信息化的催生，正逐渐改变着传统的利益分配方式，悄悄地改变了人们的观点。本文从二维码的定义、实施、应用等环节入手，讨论了二维码给信息化革命带来的影响，结合案例分析二维码的特点与性质。

二维码初体验

二维码也可称为二维条码，二维码的构成是基于某种设定意义的不规则几何图形，按照提前设定的编码规律，在平面中黑白区域里进行识别，并通过形状的变化来记录企业展示的信息。

二维码技术的代码最初是在二进制的基础上进行延伸的，将有用的信息转化成为相对应的几何图形，记录产品或物件的信息。读出时利用光电扫描设备、图文识别等

识读设备，将二维码的信息翻译成原始信息。二维码标签是非常重要的信息源，完成了企业信息由数据转向图像、图像变成数据的双向转化。

二维码的种类有很多，应用比较多的是 PDF417 码（Portable Data File），它是由美国华人博士王寅敬 1991 年发明。PDF 表示“便携数据文件”。PDF417 条形码每一字符都是分别由 4 组条与空构成，其中最窄的条或空可以称为一个信息模块，因此我们可以发现，每一个 PDF417 的总模块数一定为 17。根据发明人的设定，PDF417 具有很好的纠错能力，分 9 级纠错的范围，级别越高，其可以纠正码字数越多。在 0 ~ 8 级中，纠正等级 8 代表条形码污损 50% 的情况，即便是出现了严重的图形丢失，二维码还是能被正确读出。

二维码特性

二维码形状大小不同，但一般为几厘米的正方形，虽然面积不大，但它能存储不少的数据，而且具有强大的附加功能，远胜过传统的一维条码等，在信息存储，信息纠错，硬件革新等方面具有不俗的表现，笔者总结出二维码所具有的相关性质，如下所示：

1、信息量大

相同面积下，二维码的信息可以达到 128 字节以上，其数据涵盖的形式较多，包含字母、文字、数字等形式，可以形成网址等信息。与其相比，传统条形码尺寸较大，以横向排列为重，空间利用率不高。另外，二维码可以实现复杂信息的读取，可便捷地帮助消费者掌握新事物，极大提高了信息的识别效率，消费者可以通过安卓系统二维码插件来读取所集成的信息。二维码是信息有效的载体，可以高效地传递信息。

2、成本较低

二维码制作与传统的条码差异不大，其主要的成本体现于编码设定和信息设备的选择。该类成本是一个相对值，因为二维码的信息含量可以较为有效的节约面积，在丰富了信息的同时提高了信息利用率，在信息整体识别方面，因此具有很大的优势。在读取设备方面，二维码识读与传统激光扫描枪不同，可以在不同情况下（反面、倾斜、不平整）读取，因为二维条码的共性板块，可以实现多点的识别和管理。

3、纠错力强

二维码的纠错能力是突出的亮点。传统条码的信息，需要通过扫描枪的激光束进行识别与读取，如果条码出现折损与不平等现象，机器很可能无法识别相应信息；与此相比，二维码具有很大的优势，二维码信息成多维分布，可以实现加密，通过条码的 4 个主要识别数据点方向来定位信息。只要条码出现破损、褶皱，或破损程度不超过 50%，识读设备仍可以进行信息的读取与识别，由此可见二维条码很高的信息互通性。

4、保密功能

二维码是由相对“不规则”的条码图案构成，编码规则可以根据产品的属性进行更为灵活的调整，从外观来看，二维条码复杂的图形可以有效地保护信息的完成，相对于一维码具有信息保密的优势。例如，贵重金属的编码

采用 GB2312 和 GBK 等常规模式的反向操作，这样就可以提高信息的识别难度，有利于企业信息的保密。

5、对接性好

在设备对接方面，设备二维码技术没有相应的强制条件，其应用很大程度上依托于消费者的需求，主要依据企业所从事的行业范围来确定。如果是共性原材料，例如蔬菜、肉类等，在二维读取设备需要冷链运作的相关企业进行准备，自行扩展企业的信息化条件；如果物品是发动机、芯片等具有加工特性的物件，二维码的信息就需要专门的对接设备来进行识别，这种相对自由的选择可以实现信息的有效读取。



二维码的应用

1、餐桌计划的先行者

二维码在超市中得到了较为具体的应用。笔者曾参与了北京市科委某冷链信息化项目实施，其中选取了东方友谊、华联超市等企业，进行冷链信息化方面的应用试点，二维码得到了更加充分的应用。华联、京客隆等超市在生鲜产品的进货中进行了条码应用，在冷鲜肉等高操作难度的产品进行相应的信息化革新。由于食品的特殊性，需要对其质量进行严格的控制与追溯，华联等超市采用托盘一体化的方式，使每一个托盘托带有还原产品信息的条码，通过信息识读设备，将条码信息识读到 ERP 信息系统之中，将猪肉与其信息条码进行对应，实现了肉类从屠宰、分割、出库等商业流程一体化运作。精确产品信息可以保

证食品在流通环节中的供应安全，由此可见二维码对食品安全起到了十分关键的作用。

在大型超市，库存采用合理的仓储策略和信息化技术是超市管理所必须要注重的环节。沃尔玛在商品类别信息化区分、管理方面，一直处于世界领先地位，实现冷鲜产品仓储读取的一体化流程设计，很大程度上提升了企业信息化的发展。

2、营销方式的弄潮儿

二维条码逐渐改变了传统的营销方式，实现了宣传信息传播的无纸化与迅速化。笔者曾参与中国移动“动感地带”的套餐服务，部分套餐信息需要用手机进行登录后，将信息通过网络进行登录，用户可以通过手机上的二维码识别插件进行二维码的识读，经过手机识读来完成套餐的选择。这种宣传方式更加有利于企业产品的宣传，同时也帮助企业实现了宣传模式的更新，提升了宣传效果。同样，百度和谷歌都在定位网络地图中推出二维码的应用模块，通过地标的扫描来增加年轻消费者的参与热情，实现企业信息化与市场营销的互利共赢。二维条码在商业活动中得到了更为广泛的应用。企业可以通过二维码的扩展，实现了宣传方式信息化的飞跃，让越来越多用户从二维码角度来认识了解企业，推断其发展。

3、结算方式的创新

在二维码影响下，消费者在结算方式上获得了新的购物体验。如1号店网络平台，消费者可以体验到公交站点消费的购物方式。1号店将推出的商品图片做成宣传画，综合列入大幅海报中，并将其张贴于公交站点的宣传



栏。消费者可以通过手机终端的二维码读取装置进行有效地识别与读取，将该二维码的信息通过手机网络发送给1号店的网络终端，将手机与网站联通提高了消费者选择的便利性，节约了企业的人力与宣传成本，实现了购物体验的优化，帮助消费者更好地选择与定位产品。

二维码实施

1、选择合适的行业定位

二维码的应用需要根据行业的属性进行定位。对于高端的行业，如奢侈品等，其定位倾向于个性化、高端化，因此这类二维码需要注重加密和安全设计。二维码信息系统需要专门的机构来进行管理和应用，企业的管理类型决定了二维码的应用权限与范围。在管理环节上，二维码的应用需要突出信息系统的作用。二维码还需要相应的信息编写规范，即企业实际过程中操作准则，如果是长距离供货，需要考虑对方在读取货物信息时便利性，这样更加有利于系统的对接，实现信息的有效读取与识别。

2、制定安全预警方案

二维码需要注重信息识读的安全性，可以分成内部安全和外部安全。在内部安全方面，如果信息关系到企业整体利益，可采用加密、电子签名等手段，加入相应条码来实现。对于读取流程，可以选取企业较为常见的信息接口方式；在外部风险方面，前文已经介绍了二维码在图文信息保留不全的优势，企业也可以采用相应的信息修复手段进行预防。例如增加特别保护材料来提高条码的质量，避免条码的污损。

3、合理地硬件选择

条码的实施需要注意信息识读硬件的选择，即清楚设备与信息的相互关系。条码硬件的选择需要注重与软件的匹配程度，这样才会发挥二维码的应用作用。二维条码具有相应的硬件应用标准，企业在实施中，也要考虑硬件成本等因素，避免设备功能的浪费。

冷链食品供应链的应用案例 -BD 资源集团

1、肉类标签

二维码在冷链食品中的应用较为常见。本文主要选取 BD 资源集团在冷鲜肉中的应用来阐述二维码技术的应用。牛羊被屠宰过后，肉被拆分，BD 资源集团为了实现肉类的管理，利用二维码技术，实现了一对一定位。每一头猪通过耳部的二维码标签进行识别与定位，在其肉类部分分割过程中，实现信息的对应录入和读取，保证了肉的准时供应和对应化管理。

2、标签识别

BD 资源集团在产品出库环节，进行二维码的安装与控制。在进场环节，每头猪的耳朵都贴了二维码标签，将该猪的（产地、公斤数、体制、供应商等信息）等编码信息录入系统，保证了信息的完整性。在后续屠宰环节进行后，识别二维码标签，如果信息右边需要进行补充与更换，

对于屠宰过程中信息（如白条肉、品质、公斤数、排酸时间等）进行了较为详细介绍，方便后续企业操作过程中信息完整性。

3、二维码转向一维码

在猪肉向门店运输完成后，门店通过二维码识读设备进行对号入库。肉类在准备上架前，进行分割与贴一维码标签，实现二维码向一维条码的过渡，完成了信息的转移。通过信息条码的转换，实现了肉类的分装，保证了企业信息化的完整性。此种方法可以实现信息的对接，有利于流通过程中猪肉的定向追踪。

4、空间定位

二维码还可以与 GPS 等地理信息定位系统配合进行更为有效地结合。BD 资源集团通过肉类车辆上的 GPS 系统，与对应的二维码信息进行对号，实现对车辆的定位，车辆的数据采集装置可以实现肉类信息的读取与传输，进一步监督车里维度的变化，保证了运输过程的温度的恒定，降低冷链断链（温度控制失灵、人为不规范操作）等风险。

综上所述，BD 资源集团将二维码应用于冷链领域，极大扩展了二维码与冷链技术的结合，保证了企业的正常运营。正是基于该项技术的投入与产业化，BD 资源集团一直占据着冷鲜肉市场 70% 的份额，获得了二维码红利。

展望

技术方面，二维码推动了信息化带来的变革，保证信息读取过程中的安全；效率方面，二维码提高了信息存储与兑取效率，帮助企业提升自身的管理品质；产业方面，二维码信息保证了产品信息一致性，在多元化产业发展中发挥了重要的作用。

究竟是谁动了我们的“奶酪”？其实，无论答案是什么，我们都必须跟上信息革命的脚步，只有这样才会企业信息化竞争中获得优势，立于不败之地。