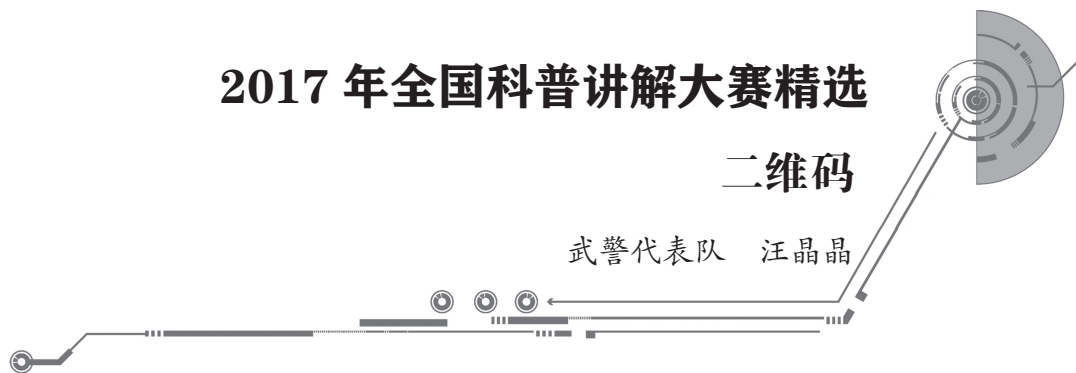


# 2017 年全国科普讲解大赛精选

## 二维码

武警代表队 汪晶晶



不知从什么时候开始，我们的生活突然之间充满了二维码。看网页要扫二维码，加好友、骑自行车也要扫二维码，现在就连门口卖草莓的老大爷，都开始支持扫码支付了。那么大家有没有想过，这个长得很奇怪的家伙，到底有什么奥秘呢？

要想了解二维码，首先让我们来了解一下二维码的哥哥——条形码。就是超市收银员扫的那个黑白条。条形码只能在水平方向一个维度上携带信息，容量小，只能表示简单的数字和字母，如果我们想要表达更多、更详细的信息，条形码就力不从心了。为了解决这个问题，一种最简单直接的做法，就是将多个条形码压扁，组合、堆叠在一起，这样就可以携带更多的信息，这也是堆叠式二维码的雏形。现在堆叠式二维码有很多代表类型，它们的每一层都包含有信息，所以扫描时还需要按层读取才行。

另一种是矩阵式二维码，它由许多黑白小方块组成，可以在水平和垂直两个方向上携带信息。而我们日常生活中最常见的就是这种矩阵式二维码中的 QR 码，这种码除了具有普通二维码的优点外，还具有存储密度大、占用空间小、读取速度快的特点，所以也被称为快速响应矩阵码。

现在，最关键的问题来了，二维码到底是如何生成的呢？

其实，我们生活中遇到的各类字符风格不尽相同，但是聪明的人类想出了一个办法，那就是二进制。比如，在 QR 码中，要生成二维码的各类字符首先根据国际通用编码规则转化成只有 0 和 1 组成的二进制数字序列，然后经过一系列的编码算法，就能得到最终的二进制编码。在最后这串编码中，1 和 0 分别对应表黑色和白色小方块，再将这些小方块按照一定规则 8 个 8 个一组填进大方块里，这样就可以得到一个完整的可以被手



机电脑识别的二维码图案了。也许大家还会问，这三个回字形小方块是用来做什么的？没错，是用来扫描定位用的。有了它们，无论我们从哪个方向上扫描都能得到相同的信息。

其实，无论是堆叠式二维码，还是矩阵式二维码，说白了就是给各类字符换上一身衣服，把它们打扮成能被手机电脑识别的图案罢了。

现在，二维码的应用非常普及，人人都可以生成二维码（如加好友、支付、电子签到、身份验证、电子购票等）。如果我们拥有专用保密的二维码生成算法，那么就可以将秘密信息转化为二维码来进行安全通信了。但是也正是由于人人都可以生成，一些不法分子将木马病毒自动安装链接转化为二维码，致使出现了很多扫二维码中毒的情况，严重危害了我们的财产安全和隐私安全。所以各位亲们，二维码有风险，扫码需谨慎哦！