　　最近，内华达州的机动车驾驶管理处给 Google 无人驾驶汽车颁发了车牌。虽然 Google 透露这个项目至少还要十年才能投放商用，但是这仍然是一个令人兴奋的消息，可以幻想下有生之年迎接一个无需考驾照的时代。

　　对于无人驾驶汽车，想必许多人会质疑其可行性，毕竟实际的路况非常复杂，汽车自身如何能够做出准确的判断呢？更重要的是，它是如何能够避免冲撞行人呢？IEEE Spectrum 网站曾有一篇文章，讲述了 Google 自动汽车的工作原理，现在正好回头看看。

　　其实，在获得车牌之前，Google 的自动汽车在公共道路上已经进行过试驾，甚至邀请过他人参与其中。在 IEEE Spectrum 发文的时候(2011.10)，Google 的自动汽车车队已经累计行驶 30 万公里，行驶的路途包括都市、高速路和山路，行进中偶尔会需要人工干预。<http://jixie.7808.cn>机械加工厂

　　在 IEEE 智能机器人和系统国际大会上，该项目的主导 Sebastian Thrun(斯坦福大学教授)和 Google 工程师 Chris Urmson 曾谈到 Google 自动汽车的原理。

　　在一个视频演示中，Thrun 和 Urmson 解释了汽车是如何观察路况，并且探测其它车辆、行人和交通灯的。

　　Urmson 说这个系统的核心是车顶上的激光测距仪(Velodyne 63-beam)，能够提供精细的 3D 地图数据，自动汽车会把激光测到的数据和高分辨率的地图相结合，做出不同的数据模型，以便汽车能够识别障碍，遵守交通规则。

　　另外，在汽车的前后保险杠上有四个雷达，用于探测周边情况；后视镜的附近有一个摄像机，以检测交通灯情况；一个 GPS、一个惯性测试单元、一个车轮编码器，用来确定位置，跟踪其运动情况。<http://jixie.7808.cn>机械加工厂

　　自动驾驶汽车依赖于非常精确的地图来确定位置，因为只是用 GPS 技术会出现偏差。在自动汽车上路之前，Google 的工程师会驾车收集路况数据，因此，自动汽车能够将实时的数据和记录的数据进行比较，这有助于它将行人和路旁的物体分辨开来。

　　自动汽车也必须具有某种智能。比如在交通灯变绿色的时候，汽车开始拐弯，但这时有路人走过，它将会让路。另一个例子是，在十字路口的时候，它会根据规则让其它车先过，如果其它车辆没有反应，它将往前行进一点，以表明自己的意图。

　　Google 的两位创始人，以及自动汽车团队认为，智能的无人驾驶汽车能够改善路况，避免交通事故，而且他们也希望汽车成为一种公众资源，当你按下手机的时候，自动汽车会出现在身边，并且会载你到需要的地点。

　　这是一个宏伟的目标，甚至有些理想主义的味道。虽然自动驾驶汽车已经迈出了新的一步，但是除了技术问题之外，无人驾驶汽车也带来了一些法律和社会上的问题。正如 IEEE 网站指出的，将车辆的控制权交给自动系统，是一个没有先例的事情。

　　一旦出了问题，没有人知道应该责怪谁，或向谁提起诉讼。进一步说，如果真的出了第一次问题，这等于是棒球拍打到了向整个机器人工业的脸上。

　　无人驾驶汽车的前景如何？Google 的实验已经在进行中了，让我们耐心的等待和希望吧。