



毫米波传感器让智能交通系统更智慧

正如我们用传感技术来测量个人的呼吸和心率，实际上城市也从同样的技术中受益。智能城市的一个关键要素是配备有传感器的智能交通系统，可监控城市的“健康” – 跟踪交通数据和停车计时以实施执法，红绿灯优先事项和事件管理，如图1所示



图1：智能交通系统通过路口监控和停车位检测来帮助监控城市的“健康”

智能传感器作为智能交通系统的核心，可以追踪交通拥堵并保持交通畅通，特别是在十字路口和高速公路上。这些传感器必须具备以下功能：精确性，用于测量车辆或行人的延伸范围，速度和位置；稳固性，包括在不透气的天气，黑暗和阳光下工作；整体性，优化实时评估和修正；易于使用性，带有参考代码和样本以加速部署。

TI的创新毫米波（mmWave）技术是一种用于交通监控的无线传感解决方案，它具有测量距离、速度和位置信息的能力，以确定车辆与交叉路口间的距离、车速和车道占用情况。新的使用毫米波雷达传感器进行交通监控检测和追踪参考设计中，IWR1642包含能够检测物体的C674x数字信号处理器，同时Arm® R4F处理器则可以随时追踪车辆的行驶距离和速度。参见图2。

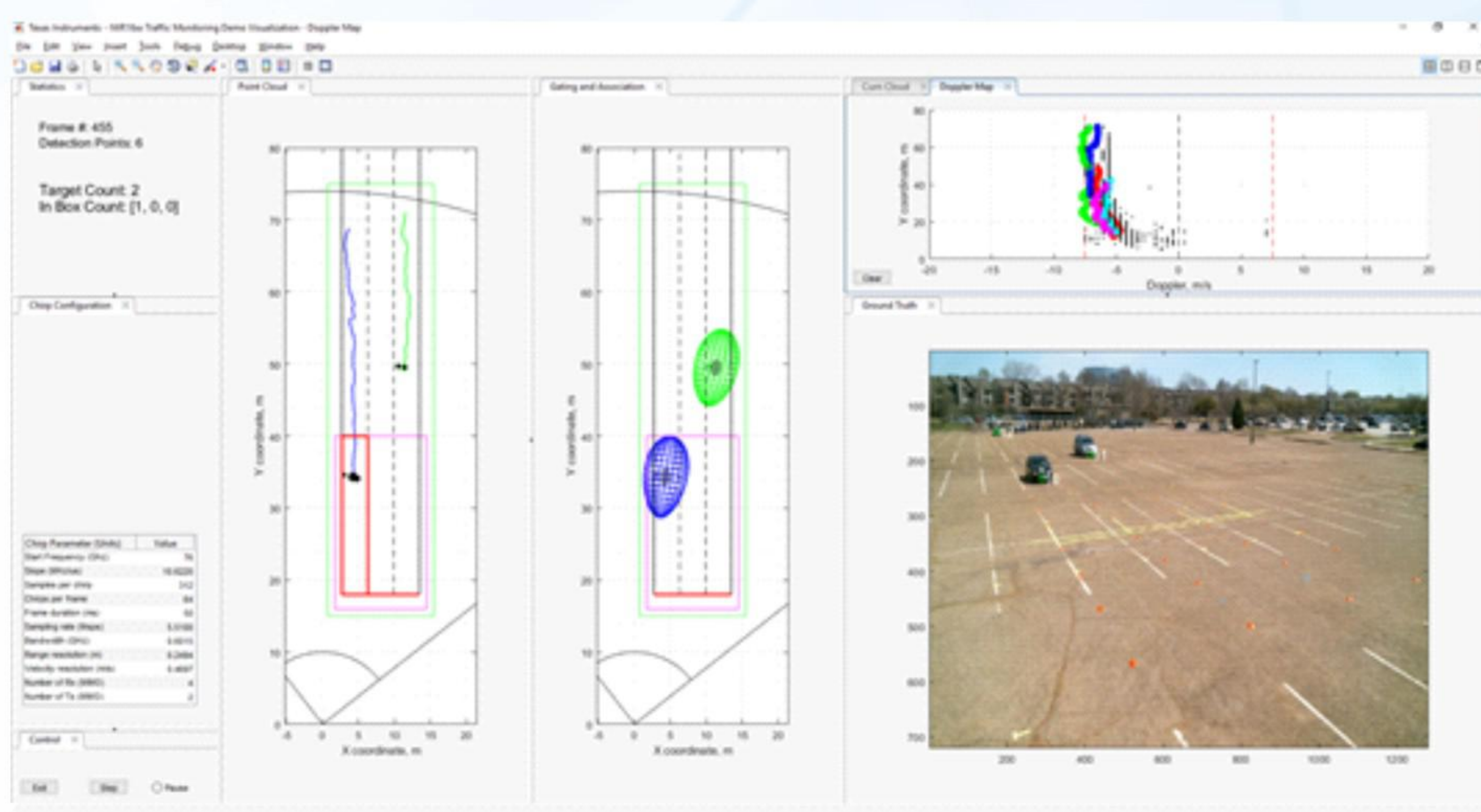


图2：左侧的图表清楚地显示了使用IWR1642检测和跟踪两辆车的过程

TI的新设计，为设计师在广泛的应用中使用毫米波雷达传感器提供了便捷。例如，一种监测高速公路上车速的传感器可以远程发放超速罚单，并降低执法人员遇到危险情况的可能性。然而，为了做到这一点，传感器必须能够准确地检测处于不同距离的各个物体的速度，这需要通过设计中增加的Vmax算法而得以实现。

这一功能还可以提高传感器监测交叉口的准确性，使其能够更好地预测接近车辆的数量。并启用绿灯控制，减少车辆的启动和停止从而使交通更加流畅，并使得给闯红灯车辆发送罚单变得更容易。该参考设计还具有先进的检测和追踪算法，使传感器能够保有特定物体所处位置的历史记录，从而使传感器更容易在密集的城市环境中区分车辆或其他物体。该解决方案具有35厘米的分辨率，能够检测到距离不超过200米的各种物体。此外，具有50厘米/秒速度分辨率的解决方案，可以在高速公路单车道上精确地追踪200公里/时及更高限速的车辆，以及限速70千米/时，在有交叉路口绿灯控制 and 执法的多车道上的车辆。120度视野（FOV）功能具有15度角分辨率，可以使视野范围更为宽广从而检测到接近交叉路口的车辆或行人。传感器可以留意多个停车位，以便司机知道停车场某车道内是否有车位，或者他们需要换一层楼找寻。