设表示图像中对象的总数。

令表示图像中类别为“car”的对象数量，表示图像中类别为“truck”的对象数量，表示图像中类别为“bus”的对象数量。则有。

我们定义车通量为

|  |  |
| --- | --- |
|  | （1） |

其中， 表示时间间隔，这里使用帧表示，代表帧下通过的汽车数量。以此类推，可以进一步计算小型汽车、卡车和大巴在 区间段的车通量 ，和。

车密度是指在特定的区域或路段内，单位长度（比如每千米）上分布的车辆数量。四个交通路段的监控视频进行视频预处理后，假设视频所识别的路段长度为。在某一特定的以 帧为尺度的区间内图像中车辆总数为 。定义车密度为

|  |  |
| --- | --- |
|  | （2） |

车密度可以反映道路的拥堵程度等交通状况，车密度高通常意味着道路较为拥堵，而车密度低则表示道路比较通畅。

我们定义车辆滞留时间为 ，表示车辆 的滞留时间。假设车辆 首次出现的帧序号为 ，最后一次出现的帧序号为，那么

|  |  |
| --- | --- |
|  | （3） |

对于整个第 个区间内的所有车辆，我们找到所有车辆中滞留时间最长的 100 个车辆的滞留时间集合。由于视频角度问题，存在一些对象被另一些对象遮挡，影响判断，所以选取滞留时间最长的100个车辆的滞留时间集合计算该 区间平均滞留时间，记做。所以在这个 区间内的平均滞留时间为

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4） |

设该区间内车辆总数为 。

若存在 时，.

若存在 时，

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4） |

客货比是一个在交通运输领域中常用的概念，主要用于描述特定区域或路段内客车流量与货车流量的比例关系。我们定义在第 区间段上客车通量 与大型车通量 之间的比值为客货比 （Passenger to freight ratio），计算公式如下：

|  |  |
| --- | --- |
|  | （4） |