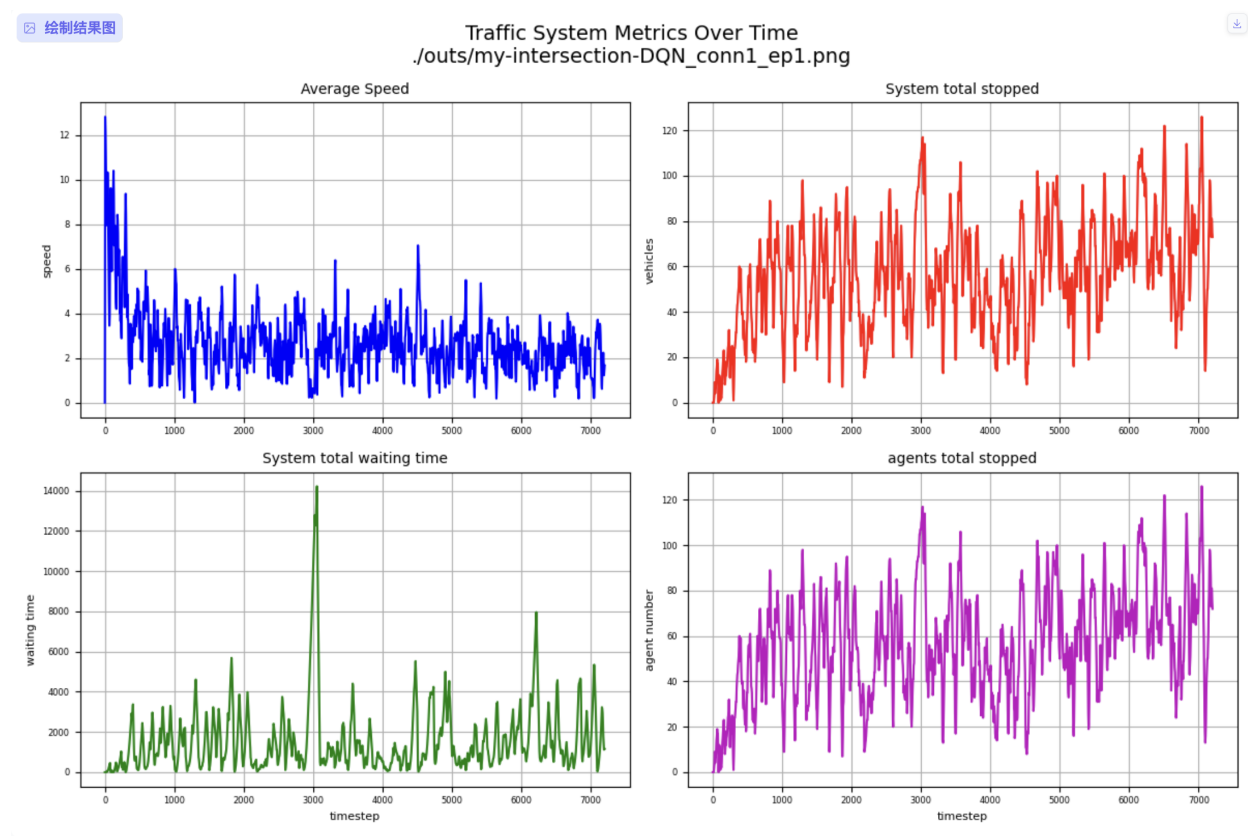


# DQN训练分析(2024-9-2)

## 1, 训练初期



这张图表展示了交通系统在一段时间内的四个关键指标变化。让我们详细分析一下：

### 图表分析

#### 1. 平均速度 (Average Speed):

- 速度在0-12之间变化，整体波动较大。
- 初始速度较高，但迅速下降并在较低水平波动，约在2-6之间。
- 速度的下降和波动表明交通流量可能不稳定，或者信号灯控制策略需要优化。

#### 2. 系统总停车数 (System total stopped):

- 停车数量在0-120辆之间波动。

- 停车数量在时间步骤约1000之后逐渐增加，并在较高水平波动。
- 这表明随着时间的推移，交通拥堵情况变得更加严重。

### 3. 系统总等待时间 (System total waiting time):

- 等待时间大多数时候保持在较低水平，但有几次明显的峰值，最高峰值约为14000单位。
- 这些峰值可能对应交通拥堵事件或信号灯控制不当的情况。
- 等待时间的波动表明交通流量不稳定。

### 4. 代理总停车数 (agents total stopped):

- 停车数量在0-120辆之间波动。
- 停车数量在时间步骤约1000之后逐渐增加，并在较高水平波动。
- 这与系统总停车数的趋势一致，表明交通拥堵情况变得更加严重。

## 总结

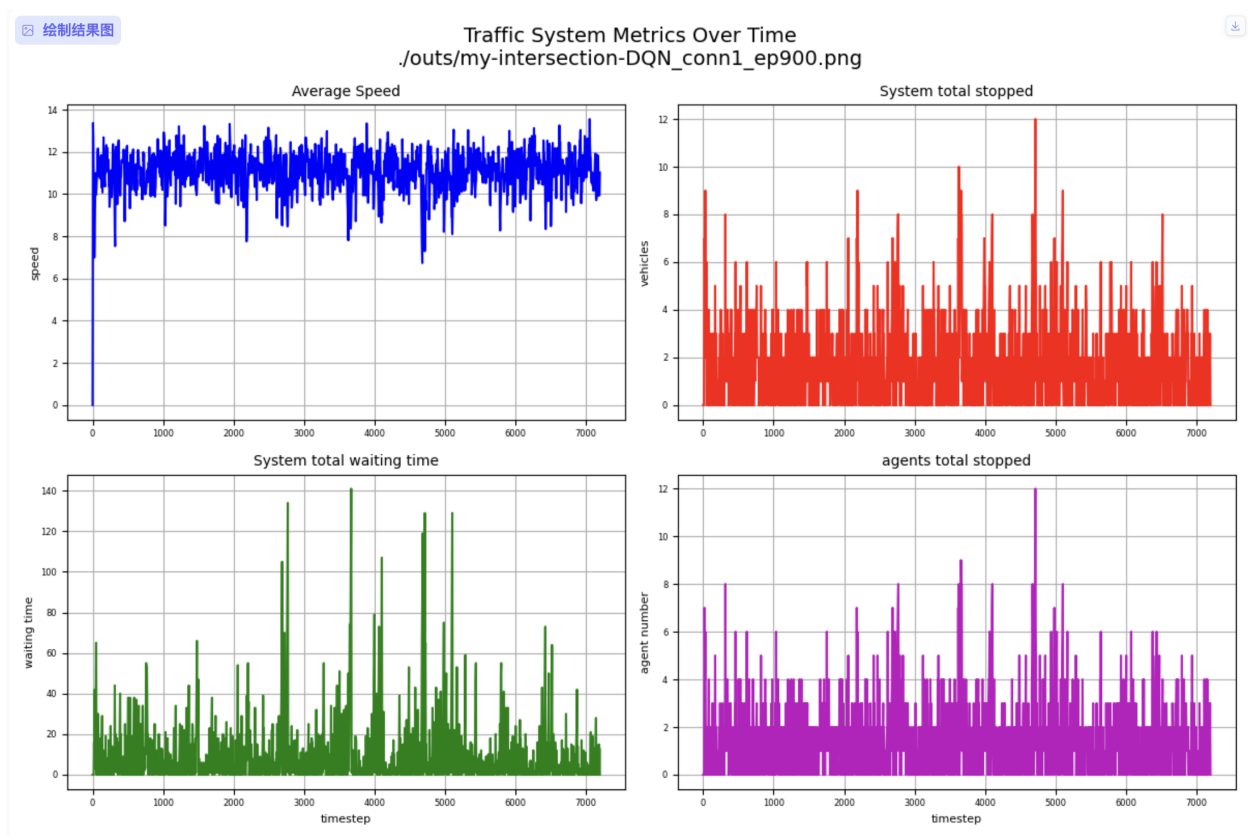
- **平均速度**：初始速度较高，但迅速下降并在较低水平波动，表明交通流量不稳定。
- **系统总停车数**：停车数量逐渐增加，并在较高水平波动，表明交通拥堵情况变得更加严重。
- **系统总等待时间**：等待时间有几次明显的峰值，表明交通流量不稳定。
- **代理总停车数**：停车数量逐渐增加，并在较高水平波动，表明交通拥堵情况变得更加严重。

## 改进建议

1. **优化交通信号控制策略**：考虑调整信号灯的时间设置，以减少停车次数和等待时间，提高平均速度。
2. **分析交通拥堵原因**：研究导致等待时间和停车数量增加的原因，以防止类似情况再次发生。
3. **实施智能交通管理系统**：考虑使用更智能的交通管理系统，以更好地应对交通流量的变化。
4. **进一步训练模型**：如果这是一个强化学习模型的结果，可能需要进一步训练模型，以提高其性能。

这张图表显示的交通系统性能较差，平均速度较低，停车数量和等待时间较多，表明当前的交通控制策略需要改进。

## 2，训练后期



这张图表展示了交通系统在另一段时间内的四个关键指标变化。让我们详细分析一下，并与上一张图表进行比较：

### 当前图表分析

#### 1. 平均速度 (Average Speed):

- 速度大约在8-14之间变化，整体波动较小。
- 初始速度较低，但迅速上升并在较高水平波动，约在10-12之间。
- 速度的稳定性较好，表明交通流量较为顺畅。

## 2. 系统总停车数 (System total stopped):

- 停车数量在0-12辆之间波动。
- 停车数量较少，且波动范围较小，表明交通拥堵情况较轻。

## 3. 系统总等待时间 (System total waiting time):

- 等待时间大多数时候保持在较低水平，最高峰值约为140单位。
- 等待时间的波动较小，表明交通流量较为顺畅。

## 4. 代理总停车数 (agents total stopped):

- 停车数量在0-12辆之间波动。
- 停车数量较少，且波动范围较小，表明交通拥堵情况较轻。

# 比较分析

## 1. 平均速度:

- 当前图表的平均速度更高且更稳定，表明交通流量更加顺畅。
- 上一张图表的平均速度较低且波动较大，表明交通流量不稳定。

## 2. 系统总停车数:

- 当前图表的停车数量显著减少，表明交通控制策略更有效。
- 上一张图表的停车数量较多，表明交通控制策略可能需要优化。

## 3. 系统总等待时间:

- 当前图表的等待时间显著减少，表明交通流量更加顺畅。
- 上一张图表的等待时间较多，表明交通流量不稳定。

## 4. 代理总停车数:

- 当前图表的停车数量显著减少，表明交通控制策略更有效。
- 上一张图表的停车数量较多，表明交通控制策略可能需要优化。

# 总结

- **平均速度**：当前图表的平均速度更高且更稳定，表明交通流量更加顺畅。
- **系统总停车数**：当前图表的停车数量显著减少，表明交通控制策略更有效。

- **系统总等待时间**：当前图表的等待时间显著减少，表明交通流量更加顺畅。
- **代理总停车数**：当前图表的停车数量显著减少，表明交通控制策略更有效。

## 改进建议

1. **保持当前策略**：当前图表显示的交通系统性能较好，建议保持当前的交通控制策略。
2. **进一步优化**：虽然当前图表显示的性能较好，但仍有进一步优化的空间，可以继续调整信号灯的时间设置，以进一步减少停车次数和等待时间。
3. **监控和调整**：持续监控交通系统的性能，根据实际情况进行调整，以确保交通流量的顺畅。

这张图表显示的交通系统性能显著优于上一张图表，平均速度更高且更稳定，停车数量和等待时间显著减少，表明当前的交通控制策略较为有效。