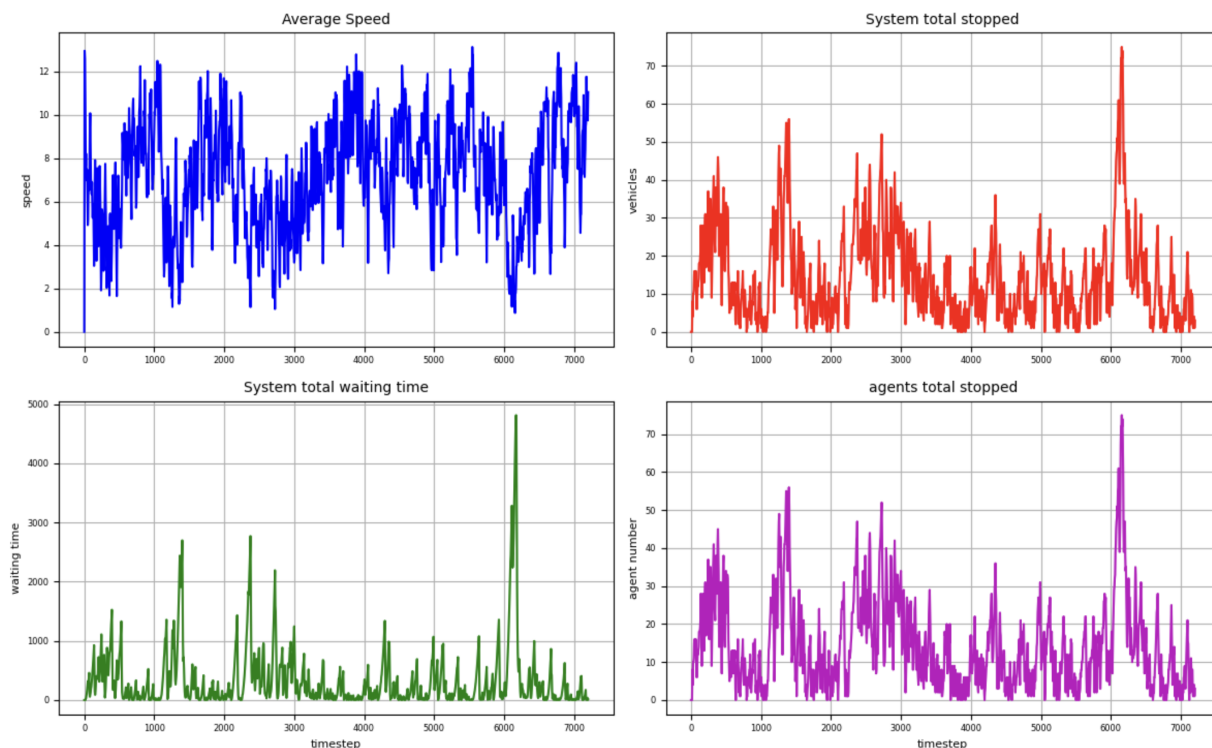


A2C训练分析(2024-9-2)

1, 训练初期

绘制结果图

Traffic System Metrics Over Time
./outs/my-intersection-A2C_conn2_ep1.png



平均速度 (Average Speed):

- 速度波动较大, 大约在**0-12**之间变化。
- 整体趋势相对稳定, 没有明显的长期上升或下降趋势。
- 频繁的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。

系统总停车数 (System total stopped):

- 停车数量在**0-70**辆之间波动。
- 大部分时间停车数量保持在较低水平, 但有几次明显的峰值。

- 在时间步骤约6000处出现最高峰，接近75辆车停车。

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**。
- 有几次明显的峰值，最高峰出现在接近6000时间步骤处，等待时间接近5000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。

代理总停车数 (agents total stopped):

- 这个指标与系统总停车数非常相似，表明它们可能测量相同或相关的参数。
- 同样在**0-70**之间波动，最高峰也出现在约6000时间步骤处。

总体分析:

- 系统性能波动较大，表明交通流量可能不稳定或控制策略需要改进。
- 在约6000时间步骤处，所有指标都出现了明显的峰值，可能表示发生了严重的交通拥堵事件。
- 平均速度与其他三个指标呈现负相关关系，这是符合常理的：当停车数量和等待时间增加时，平均速度通常会下降。
- 系统似乎能够从拥堵事件中恢复，因为峰值后指标通常会迅速回落到正常水平。

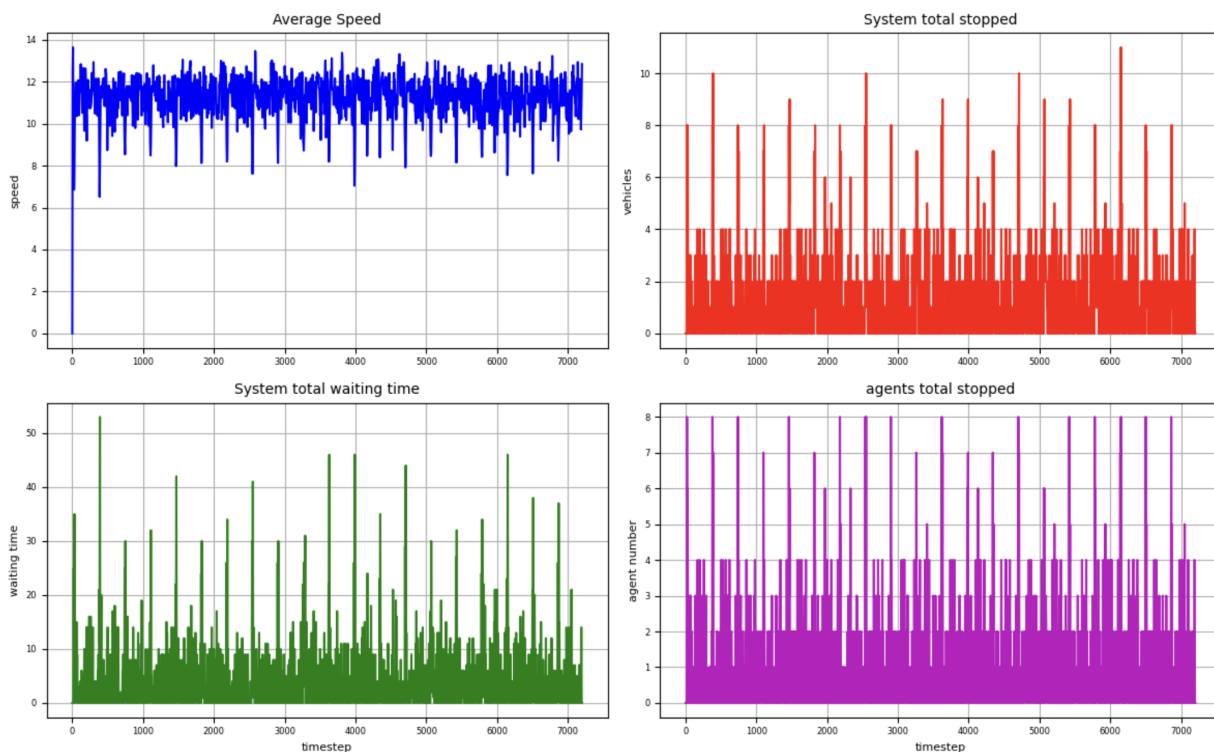
建议:

- 研究导致约6000时间步骤处峰值的原因，以防止类似情况再次发生。
- 考虑优化交通信号控制策略，以减少停车次数和等待时间，提高平均速度。
- 进一步分析峰值出现的模式，看是否与特定时间段或事件相关。
- 考虑实施更智能的交通管理系统，以更好地应对交通流量的变化。

2，训练后期

绘制结果图

Traffic System Metrics Over Time
./outs/my-intersection-A2C_conn2_ep800.png



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，并与上一个图表进行比较：

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。
- 相比上一个图表，平均速度更高且更稳定，最低速度也在8左右。

2. 系统总停车数 (System total stopped):

- 停车数量在0-10辆之间波动。
- 相比上一个图表，停车数量显著减少，且波动范围更小。

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50单位。
- 相比上一个图表，等待时间显著减少，且波动范围更小。

4. 代理总停车数 (agents total stopped):

- 停车数量在0-8辆之间波动。
- 相比上一个图表，停车数量显著减少，且波动范围更小。

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。
- 上一个图表的平均速度波动较大，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。
- 上一个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。
- 上一个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。
- 上一个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

- 当前图表显示的交通系统性能显著优于上一个图表，平均速度更高且更稳定，停车数量和等待时间显著减少。
- 这表明在当前图表中，交通控制策略更为有效，可能是由于优化了信号灯控制策略或其他交通管理措施。
- 建议进一步分析当前图表中的交通控制策略，找出其成功的原因，并将其应用到其他时间段或场景中，以提高整体交通系统性能。