审稿意见1：

本文对自动驾驶交叉路口测试场景进行了建模和验证。具体而言，本文首先针对交规，对交通规则进行了半形式化的表达，然后从中识别出一系列关于车辆和路口的状态，并基于Petri网建立了一个满足交规的车辆行驶模型。最后，本文对该模型的若干性质进行了形式化验证，比如活性、有界性、可达性、一致性等。

本文投稿到中国软件大会形式化方法与应用分会，已经经历了一轮审稿，这次投稿是根据审稿意见的修改版本。但是，修改并不令人满意。

1. 上一轮意见中指出的主要问题是没有阐明如何如何在自动驾驶汽车的测试中应用该模型，也没有论证模型完整性。但这次修改本文仅仅增加了一句话说明“在仿真环境或者实际道路中能够有效地测试自动驾驶系统的可靠性和安全性”是“后续工作”。也就是说，现在并不知道这个模型如何在测试中发挥作用。实际上，由于论文的测试模型包含很多难以检测的事件（如“识别相应交通标线”)，同时也不保证完整性，我不认为该模型可以直接用于测试。但另一方面，我也相信论文的工作是有意义的，因为这个模型可以给自动驾驶系统的研发人员做参考，指导他们开发出符合交规的自动驾驶系统。综上，我建议论的一个修改方式是，不以自动驾驶汽车测试作为开发动机和研究目标，而阐述论文工作在其他方面的意义（也需要有明确论证，不能泛泛而谈）。如果论文仍然想要以“自动驾驶测试”作为研发动机和研究目标，需要给出明确证据说明该模型能如何用于测试。

2. 上次审稿提到论文没有对模型开源。这次修改稿只是承诺模型会开源，但并没有给出下载链接。

3. 还有一条意见是论文没有验证模型的安全性。我并没有找到针对这一条的修改。当然，这个意见并不重要，主要是锦上添花的作用，不修改也没有问题。

综上，我希望论文能针对上述前两条意见，特别是第一条意见进行实质性修改。简单说“XXX问题是后续工作”并不算实质修改，因为在我看来这些问题是难以解决的，而这些问题不解决，当前工作的价值就不清楚。即使现在不能给出确切的解决方案，如果能添加一些论证说明这些问题确实是有望解决的，那么也可以说服我现在的工作是有价值的。

附上一轮的审稿意见：

总的来说，本文清晰易懂，形式化方法和技术使用正确。但是，本文还存在如下问题：

1. 没有阐明如何如何在自动驾驶汽车的测试中应用该模型，这是本文的主要问题。根据我对本文的理解，因为最后构建出的Petri网模型捕获了车辆的运行状态，那么实际测试过程中我们需要检测车辆的运行是否符合该Petri网模型的要求。但是，Petri网模型中的车辆状态，比如“识别相应交通标线”，“礼让路口行人”等，是否是可以在一个仿真系统或者实际的车辆运行过程中进行自动识别的？如果不能自动识别，那么该模型应该如何运用到实际测试中？

2. 没有验证模型的完整性。如果我的上述理解是正确的话，那么自动驾驶车辆的行为不符合该模型的描述就被认为是没通过测试。那么，所建立的模型是否考虑了所有符合交规场景下车辆的行为？如果没有，那么该模型就有可能产生误报，而本文并没有讨论误报的可能性和出现频率。

3. 没有对模型开源。目前论文只是截取模型的部分片段作为例子，并没有开放出完整模型供读者下载。如果读者并不能访问到模型，即读者并不能用该模型开展测试，那么这篇文章的意义是什么呢？似乎只是证明了在现有交规条件下是存在一个正确和一致的模型的，即车辆可以通过路口且不会发生死锁。但是，交规已经被长期使用每天被成千上万的汽车进行检验，证明交规正确性的意义似乎并不大。

4. 没有验证模型的安全性。对于自动化驾驶人们关心的最大的问题是其安全性，即自动化驾驶车辆无论在任何情况下都不会危及行人、其他车辆和其他公物。但是，由于本文所建立的模型并没有试图完整模拟行人的行为，也就无法验证经过这样的测试之后，车辆是否安全。当然，本文的主要目标是检验测试车辆是否遵守了交通规则，在这个意义下文章是完整的，安全性只是作为一个比较大的遗憾在这里提出。

审稿意见2：

请按外审意见修改。

编辑意见：

复审意见请登陆学报网上系统查询。修改复审稿件提交方式：

提交时间：10月23日之前（如作者未能在规定时间提交修改稿和修改说明，则按自动撤稿处理）

提交材料：

(1) 修改说明：针对审稿意见逐条给出修改说明或解释，要求有针对性地指出在何处进行了修改，修改内容是什么；若无修改，也请解释或说明理由；

(2) 带“修订状态”的修改稿：显示修订过程的修改稿（即在word中带修订状态）；

(3) 定稿修改稿 日期：最终定稿的修改稿。

提交格式：

(1) 文档顺序：修改说明 带“修订”状态的修改稿 定稿修改稿

(2) 文档数量和格式：一个PDF格式文档（方法是先将上述三个文件分别转成PDF格式，然后再合并成一个PDF文档。千万不能三个PDF文档分别上传）

提交方式：

登陆您在本刊投稿帐号，在当前稿件记录状态下进行上传。在上传修改复审稿过程中右侧有一栏是“修改说明\*”，这部分请填写“修改说明已写在修改稿中，见上传修改内容”即可。