# Article information:

Scalable Multicore Motion Planning Using Lock-Free Concurrency | IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6851905>

# Article summary:

1. 提出了基于现代多核 CPU 的可扩展多核运动规划方法，包括 Parallel RRT (PRRT) 和 Parallel RRT\* (PRRT\*)。

2. 使用无锁并发算法和原子操作来共享数据结构，避免了传统锁带来的性能瓶颈和争用问题。

3. 通过分区采样和并行工作节省等方法提高了算法的可扩展性和缓存效率，并在实验中展示了超线性加速的可能性。

# Article rating:

Appears strongly imbalanced: The article is written in a biased or one-sided way, and the information it provides is not trustworthy enough to be considered a reliable source. You should consult other sources to find reliable information on the presented issues.

# Article analysis:

作为一篇关于并行化运动规划的论文，该文章提出了Parallel RRT (PRRT)和Parallel RRT∗(PRRT∗)两种新的并行化版本，并介绍了它们在现代多核CPU上的应用。文章指出，这些方法可以有效地利用所有可用的核心，并在某些情况下实现超线性加速。然而，该文章存在以下几个问题：

1. 偏重技术细节而忽略实际应用

该文章主要关注技术细节和算法优化，但缺乏对实际应用场景的深入探讨。例如，在哪些具体场景下PRRT和PRRT∗能够发挥最大效益？如何将它们与现有库集成？这些问题都没有得到充分回答。

2. 忽略其他并行化方法

虽然该文章提出了一种基于锁定机制的替代方案，但它没有探讨其他可能的并行化方法。例如，使用消息传递接口（MPI）或GPU加速等方法是否会更有效？

3. 缺乏对风险和局限性的考虑

该文章没有探讨任何潜在风险或局限性。例如，在多线程环境中使用CAS操作可能会导致ABA问题（即一个值被修改两次后又恢复原状），这可能会影响程序正确性。

4. 缺乏对反驳观点的探讨

该文章没有涉及任何反驳观点或争议话题。例如，是否有人认为并行化运动规划不是最佳解决方案？如果有，他们提出了什么理由？

5. 缺乏平衡报道

该文章只呈现了作者自己开发的算法，并未考虑其他竞争算法或开源库。这可能导致读者对整个领域形成片面印象。

总之，尽管该文章提供了一些有价值的技术细节和算法优化思路，但它也存在上述问题。因此，在阅读时需要保持批判性思维，并结合其他来源进行深入研究和分析。

# Topics for further research:

* Applications of PRRT and PRRT∗ in specific scenarios
* Exploration of other parallelization methods
* such as MPI or GPU acceleration
* Consideration of potential risks and limitations
* such as ABA problems in multi-threaded environments
* Discussion of opposing viewpoints or controversial topics in parallelized motion planning
* Balanced reporting that includes competing algorithms and open-source libraries
* Further research and analysis to supplement the technical details and algorithm optimizations presented in the article.

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/5d3a52b23edf50f14f6423d48c250817>