福建师范大学学位论文评议意见

学号：QSX20170561　姓名：杨昆霖　指导教师：张江敏

学院：物理与能源学院　专业：理论物理

论文题目：一些精确可解模型中的自相关函数

<table>
<tr><td rowspan="2">专家
类型</td><td rowspan="2">副高级硕士生导师</td><td colspan="6">专家所在单位类型</td></tr>
<tr><td>是否
985</td><td>是</td><td>是否
211</td><td>是</td><td>是否研
究生院</td><td></td></tr>
<tr><td>总体评价</td><td>B</td><td colspan="3">是否同意答辩</td><td colspan="3">修改后参加答辩</td></tr>
</table>

对论文的学术评语：

本论文基于文献基础提出了玩具模型，并重新了存活概率曲线的周期性尖端结构，并分析其严格可解的原因。通过研究，借助傅里叶级数，得到光滑波函数下，展开项与初始态的关系及规律。从而解释文献中的不光滑尖端现象。得到初态光滑度展开后的对数形式及连续变化情况。

论文从选题来讲，是对量子力学中相关知识的深入和拓展，并得到短时极限的衰变行为规律，对于严格可解模型有了深入清晰的认识，并可以熟练应用相关知识进行一定程度的理论研究。

论文写作基本规范，逻辑性合理。

论文的不足之处和建议：

1. 论文的题目中是一些精确可解模型，实际上均围绕玩具模型展开，可以考虑针对玩具模型中的精确可解问题展开。

2. 论文写作规范性需要加强，如各种图形的比例，有的图形特别大，有的图形特别小，建议统一格式。

3. 论文写作中多次出现“我们”字样，从学术论文角度来看，过于口语和非正式，如本文总结部分，每个章节都是我们开头，学术论文应该以陈述客观事实的角度来阐述，建议进行一定的规范修改。

4.对于更高维度的展开，虽然技术上有挑战性，但是目的展望薄弱。包括文中分析，可以深入对应其他一些模型的推广和实际的物理含义，建议深入思考后准备答辩。

2020 年 5 月

福建师范大学学位论文评议意见

学号：QSX20170561　姓名：杨昆霖　指导教师：张江敏

学院：物理与能源学院　专业：理论物理

论文题目：一些精确可解模型中的自相关函数

专家类型	副高级硕士生导师	专家所在单位类型					
		是否985	否	是否211	是	是否研究生院	
总体评价	A	是否同意答辩		同意参加答辩			

对论文的学术评语：

该文利用模型求解和借助傅里叶分析方法，针对一维紧束缚模型中的淬火动力学中存在的粒子初始态存活概率是不光滑的曲线，并呈现周期性尖端现象展开研究；借助梅林变换从理论上解析研究了短时限下的非二次衰变行为，从而解释了淬火动力学中的奇异现象和自相关函数的短时行为。该研究具有很好的理论意义和实际应用价值，能够为进一步研究更多的模型中的动力学行为问题提供一定的借鉴，如准周期、无序系统模型等。该文作者对量子力学，自相关等问题及相应的分析方法掌握的较好，写作规范，逻辑性强，是一篇较好的硕士论文。

论文的不足之处和建议：

2020 年 5 月

福建师范大学学位论文评阅专用章

福建师范大学学位论文评议意见

学号：QSX20170561　姓名：杨昆霖　指导教师：张江敏

学院：物理与能源学院　专业：理论物理

论文题目：一些精确可解模型中的自相关函数

专家类型	正高级硕士生导师	专家所在单位类型					
		是否985	否	是否211	是	是否研究生院	
总体评价	B	是否同意答辩		修改后参加答辩			

对论文的学术评语：

“一些精确可解模型中的自相关函数“论文紧扣量子理论紧束缚问题进行选题，针对晶格某一格点势能发生突变和一维无限深势阱的情况，对粒子的自相关函数演变展开研究。论文的选题及其研究内容都具有一定的学术和理论研究价值。论文结构安排合理，语言表述顺畅，演绎推导科学严谨，论文思路清晰，写作规范，逻辑性强。论文研究的某些内容和结果可作为量子力学紧束缚理论的补充。从论文的撰写可看出作者具备了较为扎实的理论基础，比较充分地掌握了本学科的专业知识，具备独立进行科学研究的能力。

论文的不足之处和建议：

1.普朗克常数 h 和粒子质量 m 均为带量纲量，建议在探索性的研究推导过程中最好不要选为 1，否则无法用量纲判断其导出结果的正确性，另别人也不便引用得出的结果。

2.论文中个别地方编辑不妥。存在多页空白页。

3.论文在讨论一维无限深势阱所选择的 1 态，对这样情形的一维无限深势阱 1 态根本无法实现，故不能选择 1 态的形式。

4.论文研究的内容及其工作量显单薄，深度探索也不够。建议是否可增加等倍能级间隔逐渐变化的情形，这样既丰富了论文研究的内容，也发掘了研究的深度，同时可与实际应用相贴近。

2020 年 5 月