# 费曼积分的解析与半解析计算项目简介

1. **导师及课题组介绍**
2. 导师介绍链接：

<http://tpd.ihep.cas.cn/kydw/ryjj/202003/t20200324_548215.html>

1. 课题组介绍（导师提供）:

本课题组的研究方向是粒子物理中的精确计算，主要关注量子场论微扰论适用能

区的相关物理。近些年来随着实验技术的进步与实验数据的不断积累，对理论预言精度的要求也与日俱增，高精度的理论计算不但需要一些现代的计算技术，通常也伴随着对相关过程背后的物理以及量子场论理解的不断深入。

1. **科创计划项目简介**
2. 项目简介及预期目标。

费曼积分的解析或半解析计算是量子场论中的一个重要研究方向，这些解析表达式不但可以被循环利用进而减少理论计算所花费的计算机时间，也为人们更好地理解计算结果或进一步的研究其背后的物理提供了可能性（例如，所有阶对数项的重求和）。本项目拟通过应用目前国际主流的微分方程的办法，对包含非零质量的内线传播子的双圈费曼积分进行研究。目前组内的博士生已经在此方向上取得了一些成果，参与此项目的学生直接参与到我们正在进行的科研项目中，并将在他们的指导下协助完成一些具体的科研工作。

1. 使用的实验方法、仪器设备、数据软件等。

商业软件Mathematica或高能领域内的开源软件Form。

1. 对学生专业知识背景等方面的要求。

热爱理论物理或对理论物理感兴趣，不排斥使用计算机进行辅助运算。

1. 项目预期目标、成果和收获。

学生可以通过参与具体的科研项目，深入了解实际的科研现况，对理论物理或许

可以有一个更深刻的认识。无论其将来是否从事科研工作，相信这段经历都能成为一段有趣的回忆。此外，高能物理领域内的惯例是论文作者按字母顺序排序，科研项目完成时我们将按照学生的实际贡献决定是否把其列为论文的作者之一（贡献不足的话一般会放在在致谢里）。

1. **其他说明**

（备注：请填写其他需要说明的内容，若没有请写“无”。）

无。