

第21届

全国重味物理与CP破坏研讨会

THE 21ST NATIONAL SYMPOSIUM ON HEAVY FLAVOR PHYSICS AND CP VIOLATION

会议手册

湖南 衡阳

25/10-29/10/2024

顾问委员会：黄涛(IHEP)、高原宁(PKU)、李湘楠(AS)、吕才典(IHEP)、肖振军(NNU)、杨亚东(HTU)、郑阳恒(UCAS)

组织委员会：曹庆宏(PKU)、程山(HNU)、李润辉(IMU)、李新强(CCNU)、李营(YTU)、刘新(JSNU)、吕晓睿(UCAS)、沈成平(FDU)、
王伟(SJTU)、王玉明(NKU)、徐繁荣(JNU)、杨振伟(PKU)、于福升(LZU)、张黎明(THU)、张振华(USC)、朱瑞林(NNU)

地方组委会：程山(CO-CHAIR)、戴凌云(HNU)、侯铁君(USC)、秦佳佳(USC)、申建明(HNU)、俞洁晟(HNU)、张书磊(HNU)、
张宇(USC)、张振华(CO-CHAIR)、郑波(USC)

承办单位：南华大学、湖南大学



第二十一届全国重味物理和 CP 破坏研讨会 第三轮会议通知 (HFPCV2024)

尊敬的专家学者，您好！

全国重味物理和 CP 破坏系列研讨会自 2002 年首次举办以来，已成功举办二十届。会议以检视和总结在味物理和 CP 破坏领域的阶段性成果，推动全国同行的交流与合作为目标。会议的主要议题涵盖：B 物理与粲物理、CP 破坏、相关的量子色动力学计算、强子结构、中微子物理、新物理唯象学和 BESIII、LHCb、Belle-II、ATLAS、CMS 及未来对撞机上的重味物理实验研究等。

第二十一届会议将于 2024 年 10 月在湖南省衡阳市召开。本次会议由中国科学院高能物理研究所、南京师范大学、北京大学、清华大学、上海交通大学、中国科学院大学、南开大学、兰州大学、烟台大学、华中师范大学、江苏师范大学、内蒙古大学、暨南大学、复旦大学、南华大学和湖南大学联合主办，南华大学、湖南大学和华中师范大学联合承办。以下是会议有关事项：

会议时间：2024 年 10 月 25 日-29 日，其中 25 日报到注册。

会议地点：湖南省衡阳市悦莱花园酒店。

会议网站：<https://indico.ihep.ac.cn/event/>

注册费：教师、博士后 1500 元/人，学生 1000 元/人。

食宿安排：会议统一安排食宿，费用自理。

会议联系人：郑波/zhengb@usc.edu.cn, 张振华/zhangzh@usc.edu.cn,
程山/scheng@hnu.edu.cn, 张书磊/zhangshulei@hnu.edu.cn.

我们诚挚的邀请您在金秋十月到访湖南来参加会议并指导我们的工作。如您有任何疑问请随时联系我们。

会议组委会
南华大学核科学技术学院（代章）

2024 年 10 月 10 日

日程概览

日期	10.25	10.26	10.27	10.28	10.29	
Session 1		8:00-8:30 开幕式+合影 8:30-10:00 邀请报告	8:30-10:10 学术报告	8:30-10:10 学术报告	自由 讨论	
茶歇		10:00-10:30	10:10-10:40			
Session 2		10:30-12:00 邀请报告	10:40-12:00 学术报告	10:40-12:00 学术报告		
午餐		12:00-14:30	12:00-14:00	12:00-14:30		
Session 3	注 册	14:30-16:10 学术报告	14:00-16:00 学术 报告	学术 报告		14:30-16:10 学术报告
茶歇		16:10-16:40	16:00-16:30			16:10-16:40
Session 4		16:40-18:00 学术报告	16:30-18:00 学术 报告	学术 报告	16:40-17:30 学术报告 17:30-18:00 总结+闭幕式	
晚餐	18:00-20:00	晚宴 18:00-20:00	18:00-20:00			

日程安排

10月26日（周六） 一楼国宴厅	
开幕式	主持人：郑波（南华大学）
8:00-8:10	欢迎致辞（校领导）
8:10-8:15	大会主席致辞 吕才典（中科院高能所）
8:15-8:30	合影
Session I	主持人：郑阳恒（中国科学院大学）
8:30-9:00	BESIII reviews 董燎原（中科院高能所）
9:00-9:30	BELLE/BELLE-II reviews 贾森（东南大学）
9:30-10:00	LHCb reviews 何吉波（中国科学院大学）
10:00-10:30	茶歇
Session II	主持人：乔从丰（中国科学院大学）
10:30-11:00	Theoretical reviews 李新强（华中师范大学）
11:00-11:30	因子化方法回顾 杨德山（中国科学院大学）
11:30-12:00	重介子光锥分布振幅最新进展 徐吉（郑州大学）
12:00-14:30	午餐+休息
Session III	主持人：沈成平（复旦大学）
14:30-14:50	Charm CPV at Belle II 李龙科（湖南师范大学）
14:50-15:10	LHCb 上的 CP 破坏研究 李佩莲（中国科学院大学）
15:10-15:30	LHCb 上的重子 CP 破坏研究 戴鑫琛（清华大学）

15:30-15:50	双混合 CP 破坏 秦溱 (华中科技大学)
15:50-16:10	CPV of Baryon Decays with $N\pi$ Rescatterings 汪建鹏 (兰州大学)
16:10-16:40	茶歇
Session IV	主持人: 曹庆宏 (北京大学)
16:40-17:00	Observable CPV in charmed baryons decays with $SU(3)$ symmetry analysis 邢志鹏 (南京师范大学)
17:00-17:20	Determining heavy meson LCDAs from lattice QCD 张其安 (北京航空航天大学)
17:20-17:40	Sterile neutrinos as a window to new physics 李刚 (中山大学)
17:40-18:00	From B Anomalies to Higgs Decay 温侨毅 (暨南大学)
18:00-20:00	晚宴
10 月 27 日 (周日)	
Session I	主持人: 张黎明 (清华大学) 一楼国宴厅
8:30-8:50	Charm physics at BESIII 柯百谦 (郑州大学)
8:50-9:10	Recent results on baryons and charmed baryons from Belle and Belle II 李素娴 (复旦大学)
9:10-9:30	LHCb 上含重子末态的研究 俞洁晟 (湖南大学)
9:30-9:50	The contributions of $\rho \rightarrow \omega\pi$ in $B \rightarrow D\omega\pi$ decays 王文飞 (山西大学)
9:50-10:10	CPV of Λ_b decays in PQCD 韩佳杰 (兰州大学)
10:10-10:40	茶歇

Session II	主持人：司宗国（山东大学） 一楼国宴厅	
10:40-11:00	NLO Weak Annihilation Correction to Rare $B \rightarrow (K, \pi)l^+l^-$ Decays 沈月龙（中国海洋大学）	
11:00-11:20	QED corrections to $B_u \rightarrow \tau^- \nu$ at subleading power 周四红（内蒙古大学）	
11:20-11:40	Analytic Calculation for multiloop Feynman Integrals 陈龙斌（广州大学）	
11:40-12:00	CPA corresponding to the imaginary parts of the interference terms in cascade decays of heavy hadrons 张振华（南华大学）	
12:00-14:00	午餐+休息	
Session III	主持人：王国利 （河北大学）	主持人：李作宏 （烟台大学）
	一楼多功能厅	一楼爱国厅
14:00-14:15	Quasi-two-body B meson decays in the presence of K^* 张志清（河南工业大学）	Hidden-charm pentaquark production in three-body baryonic B decays 萧佑国（山西师范大学）
14:15-14:30	CPV of $B \rightarrow VV \rightarrow P_1 P_2 P_3 P_4$ decays in PQCD 李亚（南京农业大学）	Novel method to indirectly reconstruct neutrinos in collider experiments 漆红荣（台湾大学）
14:30-14:45	Next-to-Leading Power Correction of $B \rightarrow V$ Form Factors with LCSRs 李东浩（兰州大学）	The general propagator for S-wave threshold states 徐鸿鹄 （湖北第二师范学院）
14:45-15:00	Doubly-charmed baryonic B decays in PQCD 周锐（烟台大学）	Decay width of the Higgs boson to massive bottom quarks at $O(\alpha_s^3)$ 王烨凡（南京师范大学）

15:00-15:15	Tensor analysis for topological diagrams of charmed baryon decays 王迪 (湖南师范大学)	Ratios of $c\bar{b}$ meson decay constants in N^3LO QCD 陶伟 (河南师范大学)
15:15-15:30	Rare Λ_c decays 张圣奇 (中国科学院大学)	Studying the NP chiral flip in the $B \rightarrow K^{(*)}\bar{K}^{(*)}$ puzzles 郑旻笛 (上饶师范学院)
15:30-15:45	Charmed baryon decays from the perspective of topological diagrams 钟慧玲 (暨南大学)	Categorizing $SU(3)$ representations of scalar mesons by J/Ψ decays Xiao Yu (杭高院)
15:45-16:00	Hidden strangeness in meson weak decays to baryon pair 靳湘楠 (杭高院)	Production of true para-muonium in J/Ψ decays 郑宗瀛 (天津大学)
16:00-16:30	茶歇	
Session IV	主持人: 常钦 (河南师范大学)	主持人: 戴凌云 (湖南大学)
	一楼多功能厅	一楼爱国厅
16:30-16:45	Precision Calculation of Heavy Meson and Light Vector Meson Couplings Based on LCSR 金苏平 (河南师范大学)	A new progress in QCD sum rules: inverse matrix method and its application 赵振兴 (内蒙古大学)
16:45-17:00	通过形状因子来理解轻赝标介子的分布振幅 柴健 (河南工业大学)	Inverse problem approach for non-perturbative QCD: mathematical foundation 熊傲昇 (兰州大学)

17:00-17:15	光锥求和规则计算 $\Lambda_b \rightarrow \Lambda(1520)$ 的形状因子 黄克胜（兰州大学）	Light single-gluon hybrid states with various exotic quantum numbers 谭为瀚（东南大学）
17:15-17:30	Power corrections to quasi-Distribution Amplitudess of a heavy meson 张家璐（上海交通大学）	Testing Quantum Entanglement and the Violation of Bell Inequality with Baryons 杜勇（李政道研究所）
17:30-17:45	使用带电流 Drell-Yan 实验数据约束部分子分布函数 徐颖（南华大学）	Charm Semi-Leptonic Inclusive Decay 邵康康（兰州大学）
17:45-18:00	Doubly Charmed $\Lambda_c \Lambda_c$ scattering from Lattice 耿乙淇（南京师范大学）	$b \rightarrow c$ transitions in the helicity formalism Sara Rahmani（湖南大学）
18:00-20:00	晚餐	

10月28日（周一） 一楼国宴厅

Session I	主持人：郭新恒（北京师范大学）	
8:30-8:50	正反缪子素转化实验 MACE 研发进展 唐健（中山大学）	
8:50-9:10	Recent charmonium-like results at BESIII 朱凯（中科院高能所）	
9:10-9:30	Rare charm decays at BESIII 李志军（中山大学）	
9:30-9:50	基于 $K_S \pi^0$ 衰变道研究 BESIII 上中性 D 介子的量子关联与 CP 破坏 李晓宇（中科院高能所）	
9:50-10:10	Semileptonic processes in AdS/QCD soft wall models Alfredo Vega (Universidad de Valparaiso)	

10:10-10:40	茶歇
Session II	主持人：王伟（上海交通大学）
10:40-11:00	PDF of a Deuteron-like Dibaryon System from Lattice QCD 孙鹏（中科院近物所）
11:00-11:20	Heavy quark mass dependence of heavy meson LCDAs in QCD 赵帅（天津大学）
11:20-11:40	QCD LCDAs of Heavy Mesons from boosted HQET 魏焰冰（北京工业大学）
11:40-12:00	Probing heavy meson LCDAs with heavy quark spin symmetry 曾军（上海交通大学）
12:00-14:30	午餐+休息
Session III	主持人：黄光顺（中国科学技术大学）
14:30-14:50	Strangeonium studies at BESIII 张亚腾（郑州大学）
14:50-15:10	Light meson spectroscopy at BESIII 韩婷婷（中科院高能所）
15:10-15:30	Charming Opportunities in CPV 刘佳韦（李政道研究所）
15:30-15:50	LCDAs of Light Baryon on Lattice 华俊（华南师范大学）
15:50-16:10	Recent $B^+ \rightarrow K^+ \nu \bar{\nu}$ excess at Belle II, (dark)SMEFT and flavor structure 袁兴博（华中师范大学）
16:10-16:40	茶歇
Session IV	主持人：谢跃红（华中师范大学）
16:40-17:00	Dihadron azimuthal asymmetry and light-quark dipole moments at the EIC 岩斌（中科院高能所）
17:00-17:30	CEPC 进展 阮曼奇（中科院高能所）
17:30-17:40	下一届申办报告

17:40-18:00	总结报告+闭幕式 TBD
18:00-20:00	晚餐
10月29日（周二） 自由讨论	

会议服务

一、会议酒店



酒店简介：享一方茂林修竹，品一城锦绣雁回，湖南悦莱花园酒店斥资 6.8 亿元、按照五星级标准打造的综合性酒店。酒店坐落于石鼓区红湘北路 199 号，北靠虎形山公园，远眺五岳名山，近享四大书院，依地理位置得天独厚，风景优美，是度假休闲、休憩身心的绝佳之地。酒店拥有餐饮、客房、国际宴会厅等舒适、完善的综合配套设施，可提供政务接待、新闻发布、商务洽谈、会展会议等活动场地，是目前衡阳最高端的度假酒店项目。

酒店配套：户外景观游泳池、防空防灾科普教育基地。周边商圈有弘阳广场（1km），华耀城（2km），崇盛国际中心（3.5km）。周边景点有虎形山人防公园，人防科普馆，石鼓书院（2.9km）。

酒店交通：酒店位于衡阳市石鼓区红湘北路 199 号，交通便利。

- 距离南岳机场 29 公里，车程 38 分钟；
- 距离衡阳高铁东站 18 公里，车程 24 分钟；
- 距离衡阳火车站 6.7 公里，车程 18 分钟；

- 距离石鼓高速收费站 2.6 公里，车程 5 分钟；
- 距离南岳衡山 44 公里，39 分钟车程。

南岳机场到酒店的交通方式有：

- 会务大巴车，运行时间是 25 日 12:00-20:00，90 分钟一趟，接机带队老师联系方式：肖浩，18620983037，学生志愿者联络人：杨建宇，18936237880；
- 出租车，大约 40 分钟，白天计价在 80 元左右；
- 公共交通，乘坐 167 路（或 168 路）至台湾工业园站，换成 163 路至和信丰田站，步行 1.4 公里至酒店。

衡阳高铁站到酒店的交通方式有：

- 会务大巴车，运行时间是 25 日 12:00-20:00，90 分钟一趟，接站带队老师联系方式：严芳，19821238119，学生志愿者联络人：刘坤，13717922379；
- 出租车，大约 25 分钟，白天计价在 45 元左右；
- 公共交通，乘 171 路至中心汽车站西，换成 137 路至雅士林新城站，步行 700 米至酒店。

衡阳火车站到酒店的交通方式有：

- 出租车，大约 20 分钟，白天计价在 25 元左右；
- 公共交通，乘 138 路至和信丰田站，步行 1.4 公里至酒店。

维也纳国际酒店（衡阳华耀城店）：与悦莱花园酒店间隔虎形山公园。两酒店之间步行时间大约为 20 分钟。每天早中晚会安排维也纳国际酒店至会场（悦莱花园酒店）往返的大巴车。

二、雁城衡阳

南岳衡山：五岳之一，海拔 1300.2 米（祝融峰）。“五岳”中衡山的地理位置靠南，相比较气候条件好，使得山中一年四季都是满目苍翠，树木茂盛，有着“五岳独秀”的美称。中国脍炙人口的成语“寿比南山”中的南山，指的就是衡山。衡山是汉传佛教圣地，南宗的“南岳派”在这里开派。此外，这里还是南中国的抗战圣地。衡山山脚下的“南岳大庙”是中心景区外的重要景点，它是我国南方超大的宫殿式古建筑群，每年都有盛大庙会。



石鼓书院：书院始建于唐元和五年，距今已有1200年历史，为中国宋代四大书院之一，宋太宗赵匡义赐名“石鼓书院”，与睢阳、白鹿洞、岳麓书院齐名。自古就是文人墨客喜爱之地，苏轼、周敦颐、朱熹、蔡汝南等历史名人曾在此执教，又有酃道元、曾国藩、彭玉麟等来此或讲学授徒。书院立有高约两米石鼓。书院八景分别是：东岩晓日，西溪夜蟾，绿净蒸风，洼樽残雪，江阁书声，钓合晚唱，栈道枯藤，合江凝碧。












蔡伦竹海：蔡伦竹海的自然风光非常优美，有竹海石林、天然喷泉、洞穴、天坑、地下河等自然景观。其中，竹海石林是蔡伦竹海的核心景点，由数十个巨大的石峰组成，形态各异，气势磅礴。天然喷泉是蔡伦竹海的一大特色，喷泉的水柱高达数十米，非常壮观。洞穴、天坑、地下河等自然景观也各具特色，让人流连忘返。



花果山景区：位于衡山县白果镇西游洞天景区内。相传孙悟空搅乱了蟠桃会，大闹天宫后，玉皇大帝令二郎神捉拿孙悟空，大战三百回合未分胜负。后来，孙悟空被二郎神追赶中，沿灌江进入湘江流域，被衡山境内一清幽境地吸引，这里云雾缭绕，花果丰盛，流水淙淙，又累又渴的孙大圣按下筋斗云，在这里喝水吃野果。恰逢当地村民染上怪病，孙大圣使用自己的猴毛蘸溪水医好了全村人的病。为了感谢孙大圣的救命之恩，这里许多村民改姓孙，并将这块宝地取名叫“花果山”。景区结合这一神话传说，全新打造吴承恩笔下的西游文化，再现《西游记》的精彩片断。整个景区由花果山石刻、美猴岩、美女晒羞、莲花圣境、如意金箍棒、八戒石、奇花谷、盘丝洞、五行山、三打白骨精、巧渡通天河、点卯场、瑶池、宝阁、筋斗云梯、水帘洞、观音台、婆罗营地、蟠桃园等景点组成。

三、天气预报

20	21	22	23	24	25	26
						
16 ~ 21°C	15 ~ 21°C	15 ~ 21°C	16 ~ 24°C	15 ~ 24°C	15 ~ 16°C	15 ~ 19°C
阴	晴	晴	阴	阴	雨	阴
北风微风	东北风微风	东北风微风	北风微风	北风微风	北风微风	北风微风
27	28	29	30	31	11-01	02
						
15 ~ 24°C	15 ~ 22°C	15 ~ 23°C	14 ~ 22°C	14 ~ 22°C	13 ~ 20°C	12 ~ 19°C
多云	多云	多云	多云	多云	多云	多云
北风微风						

南华大学粒子物理学科简介

南华大学由中南工学院与衡阳医学院于 2000 年 3 月合并组建，2002 年 10 月，核工业第六研究所并入。中南工学院的前身是 1959 年创办的衡阳矿冶工程学院，衡阳医学院的前身为创建于 1958 年的湖南省衡阳医学院。学校由工业和信息化部、生态环境部、国家卫生健康委员会、国家国防科技工业局、中国核工业集团公司与湖南省人民政府共建，是湖南省国内一流大学建设高校，是国家中西部高校基础能力建设工程支持建设高校。

南华大学核科学技术学院前身系始建于 1959 年的原核工业部衡阳矿冶工程学院矿山机电系，是国内最早成立的核学院之一。核科学与技术一级学科是湖南省重点学科、湖南省世界一流培育学科。学院形成了辐射防护与环境保护、核技术及应用、核燃料循环与材料、反应堆与核动力、核聚变与核反应五个稳定的研究方向。学院现有教职工 126 人，其中教授 31 人，副教授 32 人。拥有国家特聘专家 3 人、国家特聘青年专家 2 人，享受国务院政府特殊津贴专家 5 人，特聘中国工程院院士 1 人。学科拥有先进核能技术设计与安全教育部重点实验室，正着力打造“两室两器一堆”（氦实验室、放化实验室、CN-H1 仿星器、数字零功率堆、质子回旋加速器）学科研究平台。核物理专业是国家一流本科专业，入选湖南省首批基础学科拔尖学生培养基地。

南华大学粒子物理团队长期致力于基于大科学装置的粒子物理实验和理论研究，是 BESIII 实验国际合作组、 \bar{P} ANDA 实验国际合作组、NICA/MPD 实验合作组的成员，参与了 STCF 预研。团队目前有教职工 11 人，实验方向：郑波、秦佳佳、张宇、肖浩；理论方向：侯铁君、张振华；探测器方向：王晓冬、唐泉、冯松、肖敏、罗凤姣。团队在粲偶素及类粲偶素性质测量、粲重子弱衰变、粲介子强相角测量、重味强子 CP 破坏观测量、核子分布函数、电磁量能器研制等领域取得了丰硕的成绩。

湖南大学粒子物理学科简介

湖南大学是教育部直属全国重点综合大学，国家“985工程”和“211工程”重点建设高校，“双一流”建设高校。

湖南大学2001年成为BES国际合作组成员，2020年正式加入LHCb国际合作组。湖南大学自2017年开始积极发展粒子物理学科，已经组建了一支稳定的教研团队。粒子物理团队目前有专任教师11人，其中国家级人才1人，省部级人才3人，研究方向包括强子物理（戴凌云、姚德良、申建明）、重味物理与CP破坏（程山、俞洁晟、张书磊）、夸克胶子等离子体物理（刘帅、罗覃）、全息QCD理论（房震）、宇宙学（钟义）和天文学（汪碧涛）等。近5年粒子物理团队成功举办了多次规模较大的学术会议，包括基本粒子和相互作用协同创新中心年会暨牡丹江合作组学术会议（2019年）、第四届重味物理与量子色动力学研讨会（2022年）、BESIII合作组夏季会议（2023年）、第九届手征有效场论研讨会（2024年），邀请来访和交流活动100余次。湖南大学物理与微电子科学学院有“高能量物理及应用”湖南省重点实验室、理论物理研究所等科研平台，并分别与中国科学院物理研究所和高能物理研究所合办“严济慈班”和“钱三强班”。

湖南大学理论物理研究肇始于1979年张庆营教授，1983年开始培养理论物理专业的研究生，1986年获得硕士学位授予权。2002年，时任校长王柯敏教授提议成立理论物理研究所（以下简称研究所）。在国内同行的大力支持和持续关心下，湖南大学物理学拥有一级学科博士点和博士后科研流动站，并在全国具有一定影响力。今年9月，研究所换届了负责人，并成立所务委员会。研究所的发展目标是联合国内外理论物理工作者，把研究所建设成“基础研究重镇、人才培养基地、学术交流平台”。