



CEPC上的模拟和探测器优化 - MOST 项目申请

Manqi Ruan

2015.10.26

物理目标

- 完成 CEPC 概念探测器几何下的全模拟研究
 - SM Higgs 耦合的测量;
 - 标志性 Exotic & New Physics ;
 - 部分 EW 测量;
- 给出不同质心能量下的标志性可观测量的预期精度, 并给出机时分配的推荐
 - 350 GeV Higgs Program
 - Z pole Physics Program
 - W mass scan (?) & TGC
- 维护及开发 CEPC 软件 (? ? ?)

物理目标

- 选定标志性物理道，考察其上不同探测器设计的物理性能，给出 1–2 个参考探测器设计
 - 标志性物理道：
 - $\sigma(\text{ZH})$, $\text{Z} \rightarrow \text{di lepton}$
 - $\text{Br}(\text{H} \rightarrow \text{bb}, \text{cc}, \text{gg})$
 - $\text{Br}(\text{H} \rightarrow \text{di photon}, \text{di muon}, \text{di tau})$
 - $\sigma(\text{ZH})$, $\text{Z} \rightarrow \text{di quark}$
 - WW Semi-lepton Xsec (Higgs mass, TGC)
 - 同子探测器设计合作：回答探测器设计中的关键问题 / 选择
 - 磁铁线圈场强及探测器尺度
 - 量能器系统：不加载主动冷却系统时（较大的颗粒度）的物理性能
 - 径迹系统：TPC or Silicon：不同技术选择下物质质量，读出频率、
 - 顶点：不同技术选择下的喷注味道鉴别性能

经费需求

- 人力：700 万 （697 万）
 - 预期有 10 名 FTE 参与本项工作
 - 训练及维持一只 20 名学生 + 5 名博后的队伍
 - 学生补贴：
 - $20 \text{ (人)} * 1.6\text{k (元 / (人 * 月))} * 20 \text{ (月)} = 192 \text{ 万};$
 - 博士后及 FTE 补贴：
 - $15 \text{ (人)} * 1.8\text{k (元 / (人 * 月))} * 60 \text{ (月)} = 162 \text{ 万};$
 - 国际会议及交流费用：
 - 学生：90 万；
 - FTE：180 万；
 - PostDoc：52.5 万；
 - 培训及国内 Workshop：20 万；
- 计算：300 万 = （200 万存储 + 100 万 CPU）

人力

单位	状态	名单	项目
高能所	Staff	李刚	
		方亚泉	
		阮曼奇	
		张晓梅	
		付成栋	
		武灵慧 (?)	
		朱凯	
	PostDoc	莫欣	
		王峰	
		马滨松	
		颜田	
	Student	陈振兴, 魏彧騫, 廖立波, 朱学正, 王树正, 张冰洋, 韩爽, 沈培训, 李秋样, 于丹	

人力

单位	状态	名单	项目
北大	Staff	李强	
	Student	王磊, 崔震崑, 袁晓庆	
清华	Staff	周宁	
	PostDoc	李波	
	Student	李博洋	
南开	Staff	徐音	
	Student	金艳丽	
东南	Staff	白羽	
	Student	庞通	
地质大学	Staff	李迪开	
武汉大学	Staff	周详, 张振宇, 蔡浩, 贾俊基	
	Student	杨柳, 于淼	
华北电力	Staff	韩然	
	Student	朱倩雯	

人力

单位	状态	名单	项目
401	Staff	李晓梅, 胡守扬, 周靖	
	Student	梁浩	
山大	Staff	马连良	
	Student	李直	
上交	Staff	海军、李亮、郭军	
	PostDoc	代建平	
	Student	张宇雷	
唯象组 (?)			