**国家重点研发计划课题**

**绩效评价专家组意见表**

|  |  |
| --- | --- |
| 重点专项名称 | 大科学装置前沿研究 |
| 项目编号 | 2018YFA0404300 | 项目名称 | 高能环形正负电子对撞机关键技术研发与验证 |
| 课题编号 | 2018YFA0404303 | 课题名称 | 成像型强子量能器技术验证 |
| 课题负责人 | 刘建北 | 课题承担单位 | 中国科学技术大学 |
| 专家组意见： （包括：1. 对课题执行情况的总体评价，是否完成预定考核指标、达到预期目标，对项目总体目标的贡献；2. 取得的重要成果、创新性、应用前景及示范推广等情况；3. 组织管理、人才培养等情况；4.存在的问题及建议等。）成像型强子量能器技术验证课题针对下一代高能环形正负电子对撞机（CEPC）实验精确测量强子喷注的关键性要求，按照课题任务书计划，研发了基于塑闪结合SiPM光读出的成像型强子量能器的各项关键技术，在此基础上设计建造了一台大规模的强子量能器样机，并利用高能粒子束流深入测试了样机的性能，对这一成像型强子量能器技术方案进行了验证。该课题所研发的关键技术包括塑闪单元的大批量生产、包装和测试技术，大面积、高集成度、全嵌入式读出电子学技术，基于LED的大规模、快速、高性价比的SiPM性能监测和刻度技术。该课题所研制的成像型强子量能器样机在10-80GeV／c的强子束流测试中获得了好于2%的能量线性，能量分辨达到57.6%／sqrt（E）+ 2.3% ，均好于设计指标。该课题顺利完成了各项研究任务和各项考核指标，验证了CEPC探测器中基于塑闪结合SiPM光读出的成像型强子量能器技术方案， 达到了预期目标，对CEPC关键技术研发与验证作出了极为重要的贡献。该课题取得了一批重要研究成果，已经发表8篇SCI论文，申请发明专利1项，在国内外会议上作28次学术报告，显著提升了我国在高性能粒子探测器核心技术的创新能力和国际影响力。在项目执行期间，该课题培养了一批优秀的探测器技术研发人才，包括基金委杰出青年基金和优秀青年基金获得者各1人，中科院中科院粒子物理卓越创新中心拔尖青年人才一人、优秀青年人才2人，上海科技青年35人引领计划获得者1人。该课题共有10余名研究生参与研究，其中有3名博士和3名硕士的论文题目选定在课题研究方向上，目前已毕业1名博士和1名硕士，另有2名博士和2名硕士即将毕业。 |
|  绩效评价意见： □ 通过 □ 未通过  □ 结题    专家组组长签名： |

注：因非不可抗拒因素未完成课题任务书确定的主要目标和任务；未按期提交材料的；提供的文件、资料、数据存在弄虚作假的；未按相关要求报批重大调整事项的；课题承担单位、参与单位或个人存在严重失信行为并造成重大影响的；拒不配合绩效评价工作的；均按未通过处理。