

基于卷积神经网络的中子伽马甄别研究

Friday, 10 May 2024 15:40 (20 minutes)

有机闪烁体，如塑料闪烁体，被广泛应用于快中子和伽马射线探测。而中子-伽马甄别技术则在核燃料分析、聚变等离子体诊断、国土安全、高能物理实验等方面发挥着关键作用。使用传统的电荷比较法对高能区的事例能够有效甄别中子和伽马事例，但对低能区的事例甄别面临挑战。因此，本报告提出使用卷积神经网络对中子伽马信号脉冲开展波形式例甄别的研究。基于 EJ-276 闪烁体和硅光电倍增管阵列读出的中子伽马事例，使用卷积神经网络在 200keVee 以下能够实现 97.56% 的准确度，相较于传统方法提高了 8.34%，并对比讨论了不同卷积神经网络方法的结果，展现了卷积神经网络在低能区甄别中子和伽马射线的优越能力。

Collaboration (if any)

Primary authors: 申, 丰兆; Dr 李, 涛 (中山大学); Prof. 魏, 月环 (中山大学); Prof. 黄, 土琛 (中山大学); Prof. 王, 为 (中山大学)

Presenter: 申, 丰兆

Session Classification: 09 - 探测器物理与技术

Track Classification: 09 - 探测器物理与技术