

---

# 国内首台连续波重离子直线加速器与分离扇回旋加速器联合调试成功出束

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7704.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

12月17日，中国科学院近代物理研究所自行设计研制的国内首台连续波高电荷态强流重离子直线加速器（SSC-Linac）与分离扇回旋加速器（SSC）联合调试，首次成功引出了5.98 MeV/u的 $^{40}\text{Ar}^{7+}$ 离子束流。这标志着大科学装置兰州重离子加速器（HIRFL）进入多注入器供束的新时代。

为提升HIRFL的供束能力，进一步满足国内外各类科学实验对重离子束流的需求，近代物理所加速器团队为SSC研制了连续波直线注入器SSC-Linac，以提高重核束流的能量、强度和品质，其中四杆型RFQ加速器是与北京大学重离子物理研究所合作完成的。科研人员在较低流强下对SSC-Linac和SSC进行了初步联合调试，在SSC入口 $^{40}\text{Ar}^{7+}$ 离子束流9 euA的情况下，成功得到了300 enA的5.98 MeV/u引出束流。调试时直线腔体加载75%的设计功率，引出束发射度达到设计指标。SSC首次采用8次谐波的加速模式，在主磁场比日常运行最低主磁场低20%的情况下，成功实现了束流注入、加速及引出。

新注入器SSC-Linac与SSC联合调试的成功实现，为下一步开展铷、铯等多种高电荷态、高能量的重核束流的调试与供束奠定了基础，对提高HIRFL的供束能力、拓展多种机器组合运行模式有极其重要的意义，将为各类科学实验的开展及重大成果的产出提供更加优质的实验平台。

---

图1 SSC-Linac发射度



图2 SSC-Linac设备现场

研究团队单位：近代物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发