

早期科学项目 11

名称: FAST 超宽带接收机脉冲星漂移扫描搜寻—球状星团

科学意义: 在球状星团中搜寻新脉冲星

FAST 的独特优势: 使用超宽带接收机和漂移扫描观测模式，超宽带接收机频带覆盖范围大，高低频比达到 6: 1，可极大提升望远镜脉冲星观测灵敏度。球状星团由于恒星密集，期待集中存有较多的脉冲星。

接收机及基本技术要求: 超宽带馈源 270 MHz - 1.62 GHz，漂移扫描搜寻。对所得数据按波束效率在不同频段变化规律进行加权操作，以增加信噪比。

源表: 见文章 (Zhang et al, 2016) 表 3.

文章链接: <http://www.raa-journal.org/raa/index.php/raa/article/view/2803>

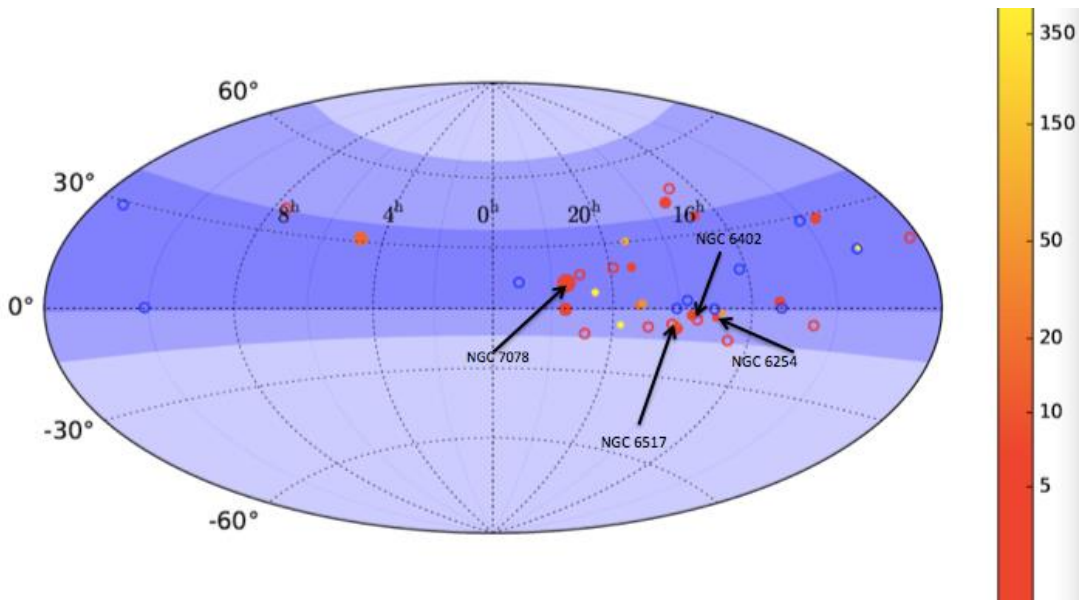
观测时间及灵敏度要求: 40 uJy

数据存储需求: ROACH 高低频脉冲星 search model 数据及基带数据，CRANE 脉冲星 search model 数据。

预期成果: FAST 覆盖天区 ($-14^\circ < \text{FAST}_{\text{sky}} < 66^\circ$) 内约有 10 个球状星团，只要通过较少的漂移扫描次数 (10 次以内) 就可以期待发现新的脉冲星，其中 NGC 7078 被模型预计为是 FAST 脉冲星探测率最高的球状星团。此外，NGC 6517, NGC 6402 和 NGC 6254 是位于 Arecibo 覆盖天区 ($-1^\circ < A_{\text{sky}} < 38^\circ$) 之外，FAST 脉冲星探测率较高的球状星团。

联系人: 潘之辰、朱炜玮、张蕾

参考文献: L Zhang, G Hobbs, D Li, et al. Wide-bandwidth drift-scan pulsar surveys of globular clusters: application to early science observations with FAST. *Research in Astronomy and Astrophysics*, 2016, Vol 16, No 10



图中：实心圆圈为低于 1000 次漂移扫描就可能探测到脉冲星的球状星团（总共共 19 个）。红色空心圆圈表预计结果中无脉冲星存在的球状星团，共 10 个。蓝色空心圆圈表需要多于 1000 次扫描来探测脉冲星的球状星团，共 11 个。