

## FAST 望远镜基本完成功能性调试，系统发现新脉冲星

500 米口径球面射电望远镜（Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope, FAST）是“十一五”国家重大科技基础设施项目，工程于 2011 年 3 月 25 日开工建设，2016 年 9 月 25 日竣工，进入调试和试观测阶段。FAST 被誉为“中国天眼”，是具有我国自主知识产权、世界最大单口径、最灵敏的射电望远镜，将在未来 20 年保持世界领先地位。

2017 年，FAST 望远镜经过一年的紧张调试，基本完成功能性调试，实现了指向、跟踪、漂移扫描等多种观测模式；反射面精度和馈源指向精度、望远镜效率初步满足科学观测要求；调试进展超过预期及大型同类设备的国际惯例。截至 2017 年底，观测时间达到 1000 小时，超额完成年度试观测任务。

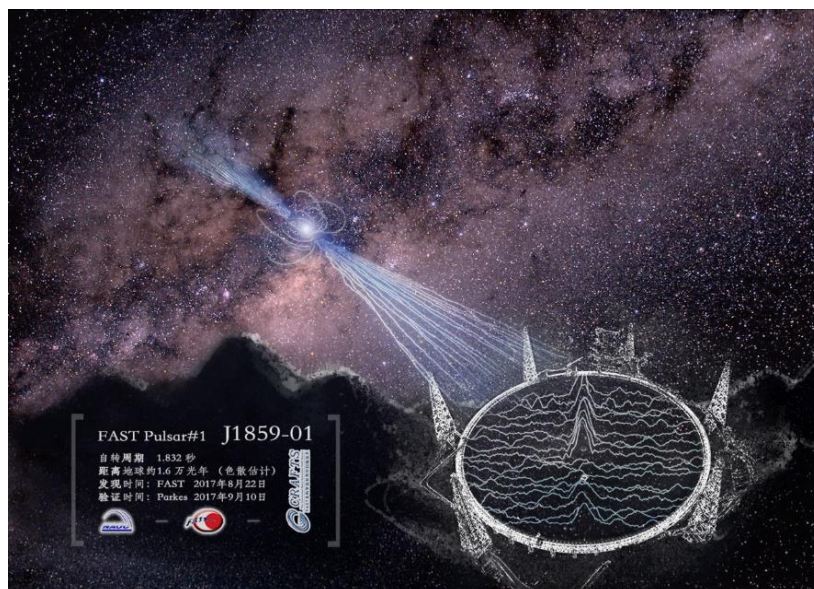


图 1. FAST 观测脉冲星示意图

10 月 10 日，由中国科学院主持发布 FAST 取得的首批成果，包括 6 颗新脉冲星。其中第一颗编号 J1859-01(又名 FP1-FAST pulsar #1)，自转周期为 1.83 秒，据估算距离地球 1.6 万光年，于 8 月 22 日在南天银道面通过漂移扫描发现，9 月 12 日由澳大利亚 Parkes 望远镜认证。这是我国射电望远镜首次新发现脉冲星，得到了中央电视台新闻联播、新华网、人民网、中国新闻网、中国日报网、人民日报、科技日报、中国科学报、经济日报、光明日报、中国青年报、解放日报、文汇报等多家国家级媒体的报道与关注。“FAST 首次发现脉冲星”入选中科院 2017 年年度科技创新亮点成果。“FAST 发现多颗脉冲星”

入选 2017 年国内十大科技新闻。截止到 2017 年底，FAST 望远镜已发现脉冲星优质候选体 37 个，并全面开展了国际合作，利用澳大利亚、德国等大型设备已经验证了 9 颗，开启了中国射电望远镜系统发现脉冲星的新时代。

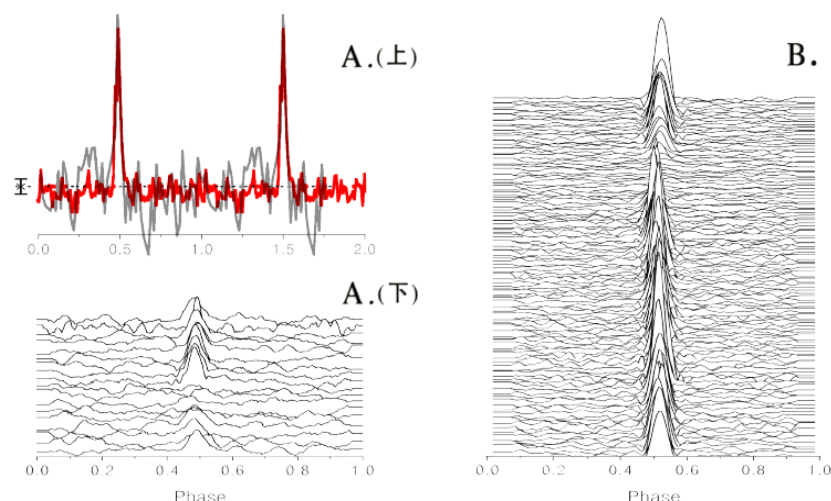


图 2. 单脉冲轮廓图

图注：新脉冲星的归一化平均脉冲轮廓和单脉冲。A（上）为 FP1 平均脉冲轮廓，FAST 通过约 52.4 秒漂移扫描（红色）产生信噪比为 Parkes 望远镜 L 波段积分 2100 秒结果（灰色）信噪比的 3 倍，表现出 FAST 高灵敏度优势。A（下）为 FP1 单脉冲轮廓。B 为 FAST 采用跟踪观测 5 分钟，获得的另一颗新脉冲星 FP2 的单脉冲轮廓。

#### 相关链接：

1、“FAST 首次发现脉冲星”入选中科院 2017 年年度科技创新亮点成果：

[http://www.cas.cn/zt/kjzt/2017ldsxjg/kjcxldcg/201801/t20180117\\_4632696.shtml](http://www.cas.cn/zt/kjzt/2017ldsxjg/kjcxldcg/201801/t20180117_4632696.shtml)

2、“FAST 发现多颗脉冲星”入选 2017 年国内十大科技新闻(由科技日报社主办，部分两院院士、资深科技记者和网友共同评选)：

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2017-12/27/content\\_384938.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2017-12/27/content_384938.htm?div=-1)

3、2017 年 10 月 10 日，人民网报道：“中国天眼”FAST 首次新发现脉冲星 进展超预期：<http://scitech.people.com.cn/n1/2017/1010/c1007-29578568.html>

4、2017 年 10 月 10 日，中央电视台《新闻联播》报道：“FAST 取得首批成果 发现 6 颗脉冲星”：

<http://tv.cctv.com/2017/10/10/VIDEEftXIvUKiq3rkKyC3pEm171010.shtml>

5、2017 年 12 月 26 日，中央电视台《新闻联播》报道：【我们的 2017】从深海到深空 重大科技成就举世瞩目，“FAST 发现 9 颗脉冲星，取得首批成果”入选：

<http://tv.cctv.com/2017/12/26/VIDEXTfpzxzFbBv9TkIbOcf46171226.shtml>