

大口径亚毫米波望远镜项目动员会暨工作组研讨会会议纪要

会议时间和地点：2018年5月31日—6月1日，紫台仙林园区5216会议室

参加人员：杨戟、史生才、毛瑞青、施勇、吴京文、邱科平、秦胜利、范璐璐、徐烨、王红池、江治波、左营喜、姚骑均、郑宪忠、张文、李婧、任远、张坤、杜福君、敖宜平、娄铮、钱元、王海仁、林镇辉、蒋雪健、苏扬、周鑫、孙燕、李晶晶、张少博、陈学鹏

1、项目的背景介绍和动员

1. 项目召集人杨戟研究员首先介绍了亚毫米波望远镜项目的背景：中科院目前在征集国家重大科技基础设施的规划建议。这些重大设施需要瞄准特定重大科学目标（诺贝尔奖级）或是超级工程（大型通用平台）。有两个重要的时间节点和要求：2035年，在建成创新型国家之际，至少与国际同类设施并跑；2050年，在建成社会主义现代化强国之际，达到国际领先。

中科院成立了若干工作组（八加二），在天文领域（工作组组长：武向平院士和吴季研究员，分别牵头天文与空间项目），目前有四个项目在讨论酝酿中，分别是时域天文光学望远镜阵、亚毫米波大口径单天线望远镜、地基太阳高分辨率望远镜、和中微子天文台。经过院工作组的讨论，建议集中讨论前三个项目。

2. 本次会议的主要任务：六月上旬，在中科院层面将有一次项目交流会，院天文工作组建议大口径亚毫米波望远镜项目作为交流案例。

根据要求，建议纳入规划的每个项目，需要重点关注以下内容：

一、建设必要性（意义、国内外现状、需求分析*）

*在需求分析中，需特别突出“卡脖子”的问题。

二、建设方案（建设目标、建设内容及简要方案）

三、已有基础（包括科学技术基础、人才储备、实施条件）

四、建设时间和经费估算

五、其他需要说明的问题

杨戟研究员建议：本次会议以讨论为主，讨论始终围绕上述主题，特别是第一项（必要性）和第二项（建设方案）发言。每个人可以根据各自的专长及侧重点，例如只讲某个核心科学问题的意义、现状、需求；也可以只提出建设方案（某个部分）。然后，集体讨论，形成一个报告的初步版本。

2、会议的讨论内容

在5月31日全天和6月1日上午，共计一天半的会议中：

- （1）林镇辉做了关于青藏高原亚毫米波天文台址的报告。报告基于卫星5年的数据，清楚地显示出在我国青藏高原有一批优良的亚毫米波天文台址（可以媲美智利地区台址，且青藏高原地域广阔，适合后期建设亚毫米波VLBI阵列）；
- （2）娄铮做了大口径亚毫米波望远镜初步光学设计的报告，给出了不同的设计方案，在不同工作波段的空间分辨率、视场、灵敏度；
- （3）秦胜利和杜福君做了关于天体化学和生命起源的主题发言；
- （4）施勇和吴京文做了关于宇宙学、暗能量和近邻星系的主题发言；
- （5）邱科平和陈学鹏做了关于宇宙磁场的主题发言。

与会人员围绕以上主题，做了热烈的讨论并凝练了关键科学目标。此外，大家还就星际介质与恒星形成领域潜在的重要科学问题做了讨论。

3、会议讨论的成果

经过一天半的讨论，与会人员初步完成大口径亚毫米波望远镜项目报告PPT的以下内容：

科学目标：（1）宇宙有机物分布和生命起源（1页PPT，秦胜利+杜福君）；
（2）暗能量和宇宙起源（1页PPT，施勇+吴京文）；
（3）宇宙构件和黑洞质量（1页PPT，施勇+吴京文）；
（4）宇宙磁场拓扑（1页PPT，邱科平+陈学鹏）；

建设方案：（1）60米望远镜光学设计、技术指标对比（1页PPT，姜铮）
（2）接收终端，含多波束谱线和大视场连续谱（1页PPT，史生才）
（3）望远镜台址（1页PPT，林镇辉）；

已有基础：PPT由杨戟负责完成；

建设时间和项目估算：规划5年建设时间，由左营喜做经费概算。

以上PPT内容在6月2日由杨戟研究员汇总。

4、其它事项

会议最后，杨戟研究员建议望远镜项目各工作组（台址、望远镜、接收终端、科学目标）积极开展研讨，可以某个工作组单独开，也可以几个组联合开，每次研讨大家都积极参加。研讨会可以邀请各领域专家，做面向60米级亚毫米波望远镜的命题报告。研讨会的目标是（1）围绕重大科学目标讨论、计算、观测、模拟，使科学目标不断清晰；（2）使工程技术方案不断成熟。

会议建议，在适当的时候召开国际亚毫米波天文会议，提取国际专家的意见。