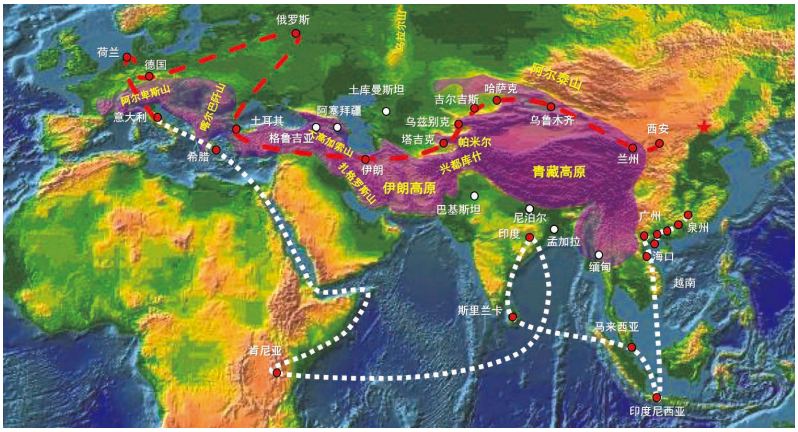
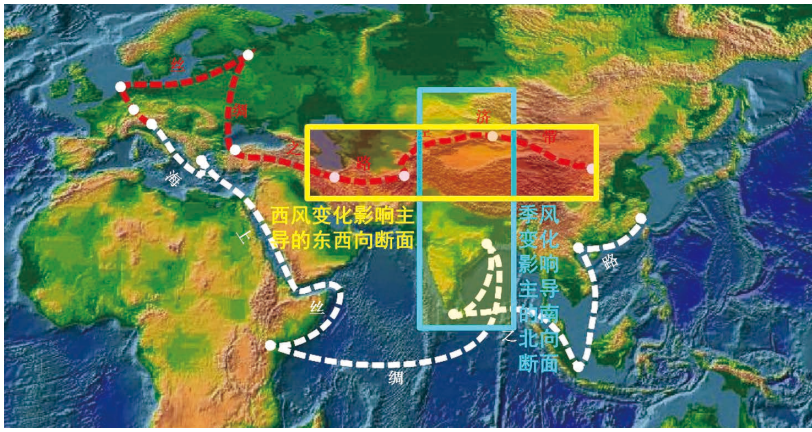
泛第三极环境与“一带一路”协同发展



泛第三极地区涵盖青藏高原、帕米尔、兴都库什、伊朗高原、高加索、喀尔巴阡等山脉，面积约 2 000 万平方公里，和 30 多亿人的生存环境有关。该地区与“一带一路”高度重合，包括了多数重点建设国家



专项将构建季风变化影响主导的南北纵断面和西风变化影响主导的东西横断面，开展水热差异、生态、冰雪变化、地表水循环、水汽输送、海陆气相互作用、污染物、古环境等主题的科学研究

受第三极影响的东亚、南亚、中亚、西亚、中东欧等泛第三极地区是“一带一路”的核心地带，而水资源短缺、自然灾害频发、生态系统巨变等重大环境问题严重制约了该地区资源环境与经济社会发展的可持续性，是国家“一带一路”战略实施面临的重大挑战。“泛第三极环境与‘一带一路’协同发展”将以地球系统科学为指导思想，对资源环境宏观格局、演变规律与机制、发展潜力与制约因素等进行深入研究，基于科学认识开展资源、环境与灾害风险评估，为区域协同发展面临的重大资源环境问题提供科学决策支持，服务于国家科技外交和全球化大局。

本专项是已经成功实施的“第三极环境（TPE）”国际计划的进一步深化和扩展，是 TPE 服务国家“一带一路”战略的新使命。该专项将通过开展多边国际合作，凝聚一批具有国际影响力的国内外顶尖科学家，构建人

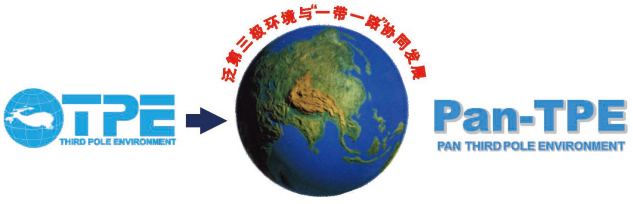


2016 年 3 月在中国召开第三届 CAS-NASA 高亚洲全球变化空间观测研讨会



2016 年 11 月组织了尼泊尔中部安娜普纳地区的联合科学考察

才高地，建立季风变化影响主导的南北纵断面和西风变化影响主导的东西横断面，重点研究泛第三极与季风和西风的相互作用及其影响、区域水循环与水资源及其可持续利用、冰雪变化及其下游效应以及生态系统过程与生态安全等关键科学问题，产出一批具有重大国际影响的突破性科研成果，引领泛第三极资源环境国际前沿科



该专项是已经成功实施的“第三极环境（TPE）”国际计划的进一步深化和扩展，是 TPE 服务国家“一带一路”战略的新使命

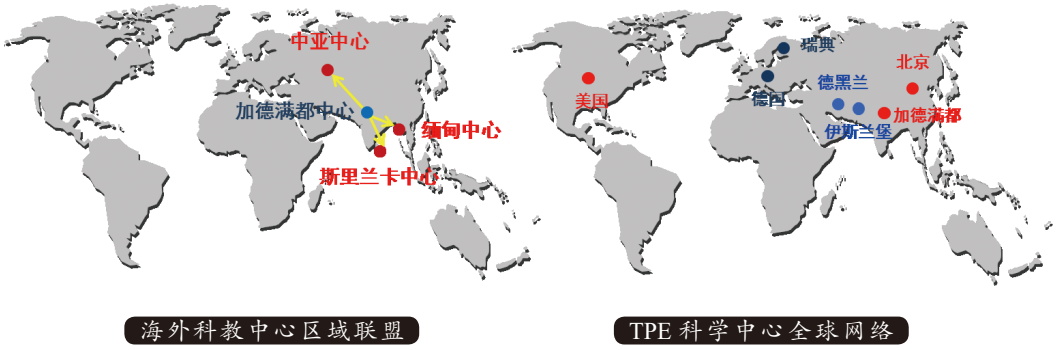


2016 年 8 月在中国西宁召开青藏高原地表多圈层过程国际研讨会

学研究，构建泛第三极地面和空间观测研究网络和大数据共享及空间信息决策与支持系统，为解决重大资源环境问题提供大数据支撑；依托“国立科学院联盟”、泛第三极海外科教中心区域联盟和 TPE 科学中心全球网络，在泛第三极国家培养一批知华、亲华、爱华的高级青年科研和管理人才；在科技外交和国际合作领域，通过与国际权威科技组织间的交流合作与互访培训，为我国培养具有国际视野和跨文化组织协调能力、具备引导国际高水平科技合作经验和执行力的应用型科技管理人才；科学评估泛第三极地区的环境变化与风险、粮食安全和世界遗产保护，前瞻、科学地提出区域可持续发展协同应对战略，整体提升区域应对气候变化的能力和环境外交的国际影响力，为国家“一



2016 年 5 月在美国哥伦布召开 TPE 第六次资深专家论坛



带一路”战略实施提供决策层面科学支撑。

专项自2016年启动以来已在尼泊尔、巴基斯坦、伊朗等地开展了多次联合科学考察，初步完成了“一带一路”地区空间观测数据集的收集和整理，招收了40余名“一带一路”国家留学生，举办了印度季风与地球系统国际研讨会、第六次 TPE 资深专家论坛、青藏高原地表多圈层过程国际研讨会、“一带一路”空间认知国际会议和 CAS-NASA 高亚洲全球变化空间观测研讨会等国际会议，扩大了专项的国际影响力。



2017 年 1 月项目组成员访问了巴基斯坦空间和上层大气研究委员会（SUPARCO）伊斯兰堡中心，双方就建立 TPE 伊斯兰堡办公室、在中巴经济走廊建立冰川、大气、水文、生态观测旗舰站及扩大 TPE 观测网络等事宜展开了细致的讨论



2017 年 3 月项目组成员访问了伊朗自然科学基金会 (INSF)、伊斯兰阿萨德大学 (IAU)、德黑兰大学 (UT) 以及德黑兰大学在里海森林区的观测站，与伊朗合作方讨论了拟建 TPE 伊朗中心、在伊朗北部山区设立冰川 - 大气 - 水文旗舰观测站以及在西风影响区设立大气边界层综合观测站的合作意向

权威专访 SPECIAL INTERVIEW

首席科学家专访

姚檀栋 中国科学院院士 • 中国科学院青藏高原研究所所长
郭华东 中国科学院院士 • 中国科学院遥感与数字地球研究所研究员





■“一带一路”是21世纪面对世界发展新格局制定的一个具有突破性、全局性、长远性的国家重大战略，“一带一路”地区包括65个国家、44亿人口。以青藏高原为核心的第三极以及受其影响的东亚、南亚、中亚、中东欧等泛第三极地区，面积约2 000 万平方公里，涵盖20多个国家和地区的30多亿人口，是“一带一路”的核心地带和全球人口分布最密集区。

泛第三极地区是全球高寒、干旱、高湿、巨灾等特征共存的特殊环境区；泛第三极地区也是地球上最强的两大环流——季风和西风交汇碰撞并严重影响人类生存环境的区域；泛第三极地区还是气候变暖最强烈的区域，过去100年全球平均升温0.17℃，这一地区的升温幅度可高达0.4℃，变暖幅度远大于全球其他地区，因此也是未来全球气候变化影响不确定性最大的地区。

为揭示气候变暖背景下泛第三极地区季风和西风的时空变化规律与环境响应、气候变化对水资源和生物资源的影响以及环境灾害的发生规律，需要解决的科学问题如下：环境要素星-机-地立体协同观测体系与系统集成、泛第三极与季风和西风的相互作用及其影响、区域水循环与水资源及其可持续利用、冰雪变化及其下游效应以及生态系统过程与生态安全。

本专项将运用地球系统科学方法，将泛第三极的资源环境问题作为一个整体，研究各种过程的多圈层相互作用机制。由我国科学家牵头发起和实施本国际计划，有利于从区域甚至全球尺度上深入认识泛第三极地区的资源环境问题，引领泛第三极资源环境前沿科学问题研究，前瞻、科学地提出区域可持续发展协同应对战略，扩大我国的科技影响力，提升我国应对区域与全球气候变化和环境外交的话语权，为实施国家“一带一路”战略提供科技支撑。