

“地表过程模型与模拟”创新群体项目 会议纪要（第 1 期）

时间：2013 年 10 月 20 日 上午 10:00~12:00

地点：北师大主楼 A 区 314 会议室

主题：国家自然科学基金委员会创新群体项目启动会暨首次学术研讨会

参会人员

特邀专家：傅伯杰、宋长青、冷疏影、高尚玉

项目负责人：史培军

项目骨干：李小雁、刘宝元、高 琼、邹学勇、张光辉、陈 晋、董文杰、龚道溢、
刘连友

项目参加人员：李晓兵、伍永秋、张春来、周 涛、韦志刚、何春阳、亢力强、
王志强、于德永、曹 鑫、王 宏、袁文平、杨 静、汪 明、
胡小兵、杨赛霓、张 朝、叶 涛、毛 睿、田玉强、文小航

项目办公室：周 涛、孔 锋、方佳毅

国家自然科学基金委员会创新群体项目“地表过程模型与模拟”启动会暨首次学术研讨会于 2013 年 10 月 20 日（周日）上午 10:00~12:00 在北师大主楼 A 区 314 会议室举行。启动会邀请了中国科学院生态环境中心傅伯杰院士、国家自然科学基金委员会地学部宋长青副主任、地学部一处冷疏影处长、北京师范大学减灾院高尚玉教授四位专家莅临指导，创新群体项目 10 位骨干教授及 20 余位团队成员参加了本次启动会。

启动会由项目负责人史培军教授主持。史培军教授首先介绍了参会的嘉宾和骨干成员，然后从研究的大背景、群体重点研究方向、研究特色、任务与经费的分配等方面报告了群体项目拟定的实施框架。四位特邀专家针对创新群体项目的研究内容和方案提出了自己的建设性意见和建议。之后，项目骨干成员针对自身所承担的研究内容与预期的研究重点与难点交流了自己看法和建议。

在介绍群体项目的实施框架时，**史培军教授**首先分析了国内外相关学术前沿与发展动态，阐述了群体项目启动的大的科学背景及项目的研究意义与特色，强

调人类活动在地表过程中的作用日益凸现，在不同时空尺度、不同自然与人文要素相互作用的复杂地理过程中，如何有效地分析多尺度（全球、区域、局地）、多要素（水、土、气、生、人）的地理过程的相互关系、内在机理以及与之相关的风险过程是创新群体的研究重点，通过研究最终要创新性地发展人地系统动力学的理论与模型。在谈到风险形成过程时，史培军教授强调，在全球气候变化背景下，与风险相关的气候研究既包括长期变化趋势，也包括气候因子波动性的变化，核心是确定气候变化背景下与自然灾害和风险密切相关的极端气候事件的阈值问题，这也是群体研究中新增气候变化模拟研究的原因。史培军教授强调，创新群体项目的四个团队一定要针对多尺度、多要素的定量研究上下功夫，研究这些要素究竟是如何关联，研究人类活动如何直接或间接地影响到地表过程的各个要素及相关的环境风险。

在听取群体项目的实施框架的介绍后，四位特邀专家对项目的实施及未来可能遇到的科学上、技术上、组织上的问题提出了自己的建议和看法。

傅伯杰院士认为，该创新群体项目充分考虑到了国内外发展现状，突出了北京师范大学地表过程与资源生态国家重点实验室的特点，强调了人类活动在多尺度中的作用，具有典型的地理学特征。同时，傅伯杰院士也从自己主持的国家创新群体项目执行过程中的经验与教训提出了几点建议：

（1）要区分实验室的功能与创新群体的任务。创新群体在考核时，要在四个研究方向的综合（交叉）上下功夫，不能四个方向齐头并进；要努力提高科学研究的水平，尤其是基础研究方面的水平，在学科前沿、多学科交叉方面开展工作。

（2）区域尺度与全球尺度应作为重点。在研究尺度上，傅伯杰院士认为区域尺度与全球尺度应作为重点，尤其是区域尺度应该是重中之重，区域不仅是地理学的重点，也是定量研究区域的空间异质性的最佳尺度，而全球尺度重点在于趋势，它是区域尺度研究的全球背景。傅伯杰院士进一步解释说，美国当前的研究多集中在区域（大陆）尺度，通过生物地球化学、生态水文、生物多样性、极地与生物等四个方面的长期观测资料，重点研究气候的变化、土地利用与覆盖的变化以及生物入侵等科学问题。

(3) **增加一些区域对比研究。**在谈到创新群体的研究区域时，傅伯杰院士还指出，创新群体项目把区域选在中国北方“农牧交错带”很好，它是人地相互作用的敏感区域，但建议项目增加一些区域对比研究，比如说非洲的 Sahal 地区，它是全球变化研究的重点，可以作为我国农牧交错带研究的对比。

(4) **实施框架中不足的几个方面。**傅伯杰院士最后也指出创新群体项目的实施框架中不足的几个方面，其一是项目缺少从事耦合（综合）研究的内容，这方面要加强，尤其是要以可持续性为核心；其二是项目要补充生物地球化学（碳、氮）过程的研究，当前生物地球化学过程和碳源/汇研究是国际上全球变化研究的重点，地表过程研究不应只是土壤侵蚀过程；其三是进行集成（综合）时，可以借鉴别的团队的研究经验与研究成果，气候变化在区域上只作为背景，或者直接借鉴区域气候模型，另外，在研究经费的分配与管理上，傅伯杰院士也提出了自己的一些看法，不能简单地平均分配。

宋长青研究员认为，史培军教授的创新群体项目在研究内容上与以前的设计的确有了很大的变化和改进，它广泛地吸取了大家的意见和建议，非常好。针对史培军教授的实施框架，宋长青研究员提出了几点具体意见和建议：

(1) **突出多要素、多尺度综合研究。**多要素、多尺度综合研究是创新群体项目的特色，但也是难点，该目标是广大学者的理想，但理想与现实往往是有差异的，因此，在具体的实施过程中，要花力气确定一个切实可行的目标。

(2) **突出群体创新成果。**在管理上，创新群体讲的是成果，而不是文章数，因此，要突出标志性成果的设计，它是项目实施过程中良好的思维基础。

(3) **要强调国家需求。**十八大以来，科学技术如果不能解决国家需求，不能为生产服务则往往被认为是不完善的。当前，传统的单要素已经满足不了国家需求，国家领导人的科学素质也已经明显提高，在这种情况下，科学家的服务能力相对而言在下降。因此，项目针对多要素、多尺度进行综合研究具有重要的意义，但也可能会遇到一些具体的问题与困难。比如说，不同尺度下的要素之间如何有机地联系起来，如果联系得好就是“系统”，联系得不好则是“分散”。宋长青研究员认为，黑河流域多尺度、多要素研究是国家基金委长期资助的项目，前后投入了大量经费与人力，建议创新群体重点参考借鉴。

(3) **关键要素的选取**。在关键性的自然要素的选取上，宋长青研究员认为，最重要的要素可能是水，因为它一方面重要，另一方面它比温度、土壤等变化快，是生态环境变化的重要指标，同时它也是联系其他几个自然要素的核心。而在人文要素的选取上，宋长青研究员认为采用人口等指标可能太过简单化，建议要把重点放在具体的人文要素贡献的识别上。人类活动对土壤侵蚀、生态、植被、气候等的影响是通过不同的要素来完成，因此，首先要实现人类活动对自然要素影响的识别，然后再实现自然要素的变化对最终结果的影响的识别。如果简单地采用人口之类的指标，可能无法真正识别人类活动的定量贡献。

最后，宋长青研究员总结说，创新群体项目要取得好成果的关键是找一个合适的区域，只有选好了一个好的区域，系统的、多尺度的、自然与人文相互作用的机理与过程研究才能产生好的结果，如果四个团队所选取的区域不同（或不合适），则在土壤侵蚀、生态、风险等方面的综合很难有创新。

冷疏影研究员认为，创新群体最重要的作用在于引领学科前沿发展方向。基金委地学部现有的创新群体中，无论是从事微观研究的群体（北京大学陶澍院士主持的地球化学创新群体）、还是从事宏观研究的群体（生态环境中心傅伯杰院士主持的综合自然地理创新群体）、还是从事古环境研究的群体（兰州大学陈发虎教授），无不在引领学科前沿的发展方向做出成就。冷疏影研究员同时认为，创新群体的另一个任务是培养人才，群体成员的成长速度主要取决于本人融入群体的速度，也与创新群体负责人的培养有关。针对创新群体项目的实施框架，冷疏影指出该实施报告在多尺度下分解多个要素之间的关系方面有明显的进展，但可能还不够，建议在几个方面进一步完善：

(1) 把群体项目当成一个研究课题来完成，其目标要有限，要集中力量，确定哪些是驱动因素，哪些是底层的核心要素、哪些是评价指标。

(2) 要明确创新群体的核心工作，明确要素之间相互作用与关联，确定各要素的具体的贡献率。

(3) 要加强方法论方面的研究，不同尺度的具体的方法论是不同的，建议参考黑河流域计划中不同尺度之间集成的经验，在做项目过程中使每个参与者的能力都能得到提升，而要做到这一点，关键是“脚踏实地、具体做事”。

项目学术总顾问**高尚玉教授**指出，本次创新群体项目的启动会起到了很好的推动作用，但还有很多细节需要确定，希望尽快在群体内部展开讨论交流会，落实具体细节。高尚玉教授指出，要完成创新群体的研究目标，群体经费是远远不够的，要结合群体中骨干研究成员自身的承担的重点国家基金项目，围绕创新群体项目在农牧交错带开展工作。另外，高尚玉教授还指出，北京师范大学创新群体项目中执行最好的是数学学院的陈木法教授，连续干了9年，要向这些好的群体吸取经验。最后，高尚玉教授提出，实验室的领导要抓紧实验条件的完善和基地的建设，这既是2015年实验室评估的要求，也是创新群体项目开展研究的基础。

随后，创新群体项目四个研究方向的学术带头人先后发表了自己的看法。

刘宝元教授介绍了土壤侵蚀研究团队当前的工作重点，指出目前针对农地的研究比较深入，但在草地与林地方面的研究较薄弱。刘宝元老师认为，经过六、七年的努力，土壤侵蚀研究目前在风蚀和复合侵蚀的测量方面，已经取得了一些可喜的进展，期望未来这部分工作能得到国际同行的认可。刘宝元老师建议，创新群体项目要像做课题一样，先设计几个问题，每周进行一、两次讨论。

龚道溢教授认为，气候变化模拟与影响团队的核心是人地（或地气）的相互作用，目前主要集中在大气物理与大气化学过程方面，研究团队在启动会之后要进一步交流，争取选择一、两个科学问题开展工作。

李小雁教授认为生态水文过程研究在综合模型方面还有不足，希望高琼老师来主导团队的模型与模拟工作。李小雁教授指出，黑河流域计划总计花了约1.5个亿来从事多尺度、多要素综合方面的研究，而目前创新团队的600万经费明显不足，建议把目标集中在有限的几个问题上，同时要注重培养年轻人，让他们在群体项目中发挥更大的作用。

陈晋教授指出，创新群体目前的研究目标还不是很明确，需要加强。另外，陈晋教授建议在农牧交错带重点开展“灌木入侵”方面的研究，因为它是干旱与半干旱地区的典型现象，项目可以考虑集中观测、模拟、评价灌木入侵这个科学问题。**刘连友教授**建议具体内容需进一步讨论，重点是要找出几个重要科学问题，深入开展工作。**李晓兵教授**提出了两点建议，一是要召开几次研讨会，细化出具

体的研究方向与研究目标，二是要针对标志性成果的需求，努力创造能够培养标志性成果产出的环境。**何春阳教授**认为，通过本次启动会明确了创新群体项目的特点，建议在农牧交错带上找一些基础好的研究地点，开展工作。在项目经费上，何春阳认为创新群体参加人数众多，人均经费太少，这可能会成为一个限制因素。

在听取四位特邀专家以及项目骨干人员的意见后，项目负责人史培军教授对这些问题做了简单的回应。**史培军教授**指出：

(1) 创新群体项目是为了共同的科学目标，而不是因为钱才聚集到一起，实验室今后将会尽量改善实验条件。史培军教授认为稳定的学术方向是最重要的，但同时也是最难的，创新群体项目为大家提供了一个开展有共性研究的良好平台。

(2) 创新群体项目要集中在几个问题上进行深入思考与重点研究。一是要重点研究多要素的关系问题，定量识别要素在过程中的贡献率，如土壤侵蚀中人与自然因素贡献的相对份额，要通过实验、观测、模拟等方法，定量区分自然与人文的贡献率。二是要针对北方农牧交错带从三个方面开展重点研究，即从土壤物理流失、养分流失与水分影响等方面研究“土地的侵蚀”；从生态水文、土壤生物地球化学循环过程的角度深入研究“土地系统的退化”；要从综合脆弱性模型建立、气候变化模拟与评价，深入研究农牧交错带人类活动的作用，以及人类活动作用与自然作用的定量关系。

(3) 加强团队的交流，注重骨干与青年队伍的培养。具体而言，要从四个方面开展工作，一是小团队与大团队的纵向与横向交流问题；二是利用创新群体项目培养一组“骨干成员”；三是要给实验室新进人员一定的压力（包袱），发挥新进人员在团队中的贡献；四是团队要给年青队伍的成長创造必要的条件。

(4) 从已有研究看，目前各个团队都开展了很多工作，但整体上看标志性成果不突出，各团队要思考如何把过去的成果与未来的研究融合，争取在标志性成果方面有所突破。

最后，史培军教授对利用周末休息时间参加本次创新群体项目启动会的特邀专家和各位参会学者表示感谢。启动会圆满结束。