



中国生态大讲堂专题培训班

主题：Meta 分析与数据整合培训班

培训班背景

随着大量样地到区域尺度的实验研究成果发表的迅速增加，以及文献可获得性的增强，整合分散的局地研究结果进而发现大尺度上表现出来的科学问题、揭示小尺度单个研究未能发现的科学规律、回答区域甚至全球的生态环境问题成因成为可能。当前，生态学等学科愈来愈注重通过对已有数据资源的深度整合，进而探讨一些关键的、具有普遍性意义的生态问题。Meta 分析及数据整合是完成此类研究的利器。相关论文在 Nature, science, PNAS 著名期刊上层出不穷。

为了推进国内 Meta 分析方法的普及，促进国内同行对已发表数据进行充分挖掘与利用，经中国生态学会办公室和中国科学院生态系统研究网络科学委员会秘书处倡议，中国生态大讲堂特举办 Meta 分析与数据整合培训班，旨在提升生态学相关领域博士研究生、博士后等青年科学工作者深入挖掘文献数据资源的能力。

一、时间：

2017 年 5 月 24~26 日（周三~周五），5 月 23 日下午报到。

二、地点：

中国科学院地理科学与资源研究所 2421 会议室
(北京市朝阳区大屯路甲 11 号)

三、主办单位：

中国生态学会长期生态专业委员会
中国科学院生态系统研究网络（CERN）科学委员会秘书处

四、承办单位：

中国科学院地理科学与资源研究所

五、课程设置

1、Meta 分析原理、方法和工具（2 天）：

本次培训班将通过**对 Meta 分析理论基础的讲解**，并结合**实际案例与相关软件（SAS、R、Metawin 等）实际操作**，使学员充分掌握 Meta 分析的一般程序与要点。授课内容主要包括**文献查询、筛选、图形中数据的获取，效应值选择，异质性检验、模型选择（随机效应模型，混合效应模型），偏爱性分析，失安全系数计算等相关内容**。同时结合近年来数据整合分析的发展趋势，讲述混合模型、重取样技术以及随机化检验在数据整合分析中的应用。

2、Meta 分析研究专题报告（0.5 天）：

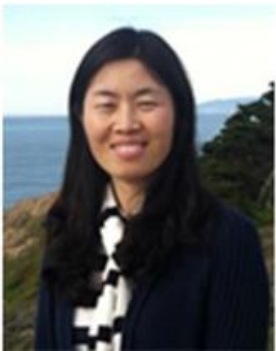
邀请老师活跃于科研一线的 2~3 名年轻科研工作者，讲解利用 Meta 分析及数据整合开展生态学及相关学科的专题研究。邀请的科研人员以在 Ecology letters, Ecology, Journal of ecology 等生态学领域顶级期刊发表过研究论文的一线青年科研人员为主。

3、学员 Meta 分析经验交流（0.5 天）：

以学员分组的形式，让学员分享利用 Meta 分析开展的研究经验，检验本次培训班的**效果**。

六、主要授课人简介

本次培训班将邀请中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室、中国科学院地理科学与资源研究所中国科学院生态系统网络观测与模拟重点实验一线青年科研人员为主要授课人，期间将邀请在保护生物学、全球变化生态学领域以 Meta 分析手段做出亮点研究成果的学者做专题报告。



牛书丽，理学博士，“百人计划”研究员，博士生导师，国家自然科学基金杰出青年基金获得者。1998 及 2001 分别于河南农业大学获理学学士和硕士学位，2004 年中国科学院植物研究所获生态学博士。2005-2008 年中国科学院植物研究所从事生态系统响应全球变化的控制实验研究，2008-2012 年美国俄克拉荷马大学从事区域和全球生态数据挖掘。主要研究领域为：区域及全球生态学：利用数据挖掘对陆地生态系统联网观测和联网实验数据进行整合分析，揭示陆地生态系统关键地表过程的大尺度格局及其环境调控因子和机制；生态系统结构和功能对全球变化的响应和适应-控制实验研究：利用全球变化野外控制实

验研究生态系统结构和功能，尤其是生态系统碳、氮、水循环及其耦合对气候变化和人类干扰的响应和适应。担任《Ecology Letters》、《Scientific Report》、《Functional Ecology》、《Journal of Plant Ecology》编委，《Ecosphere》专刊编委，负责和参加美国基金委项目、中国国家自然科学基金项目、中国科学院项目多项。在生态学和植物学主流刊物发表论文 50 余篇，其中 SCI 索引论文 40 余篇(第一作者和通讯作者的 SCI 索引论文 20 余篇)。



张霜，中国科学院生态环境研究中心副研究员，博士。主要从事群落生态学研究,研究方向为种间相互作用的生态效应。2017.1-至今，中国科学院生态环境研究中心，副研究员；2012.7-2016.12，中国科学院生态环境研究中心助理研究员；2008.9-2012.7 中国科学院生态环境研究中心,获博士学位；

2005.9-2008.7 中国科学院西双版纳热带植物园，获硕士学位；2001.9-2005.7 西北农林科技大学获学士学位。近年来，在《Ecology》、《Journal of Ecology》、《Ecosphere》等国内外主流期刊上发表论文十多篇。

详见附件《主要授课人简介》

七、参加人数与要求：

参加人数：不超过 35 人。

要求：本班适合有一定数理统计基础，已有意对某一明确的主题进行整合分析的在读博士生、博士后及其他科研工作者优先。提前汇款者优先。

八、注册费：

本次培训班费用 1200 元/人，培训期间提供午餐，其余食宿费用、往返交通费用自理。所收取费用主要用于支付授课人讲课费、后勤人员劳务费和培训组织过程中的资料等费用。如有需要，主办方协助预定附近酒店(如七天、如家等)。

培训班接受提前汇款和现金支付 2 种方式。

汇款单位信息(请备注：**Meta 培训班会议费**)：

单位名称：中国科学院地理科学与资源研究所

帐号：0200006209089116297

银行：中国工商银行

分行：中关村支行东升分理处

银行地址：北京市海淀区学院路 30 号

收款单位地址：北京市朝阳区大屯路甲 11 号

九、报名方式与时间

本次培训班将面向全国招收学员，拟参加人员于 **5 月 15 日**前通过网络注册报名（注册报名网址：<http://cef201701.csp.escience.cn/dct/page/70001>）。填写注册申请表（网站）并附个人简历（专业背景，研究方向等）至 cef@cern.ac.cn，主办机构将对报名人员进行资格审查，并于 5 月 16 日通知参加人员。

十、培训班联系人：

刘宇、李莉

中国科学院地理科学与资源研究所

中国科学院生态系统网络观测与模拟重点实验室

地址：北京市朝阳区大屯路甲 11 号

邮编：100101

Email: cef@cern.ac.cn

报名网址：<http://cef201701.csp.escience.cn/dct/page/70001>

张霜

中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室

地址：北京市海淀区双清路 18 号

邮编：100085

Email: shuangzhang@rcees.ac.cn

十一、主办机构简介

中国生态系统研究网络（CERN）是中国科学院知识创新体系的重要组成部分，由 1 个综合研究中心，5 个分中心和 44 个生态研究站组成。现有 2500 多名科研人员、技术支撑人员和研究生利用 CERN 平台，从事生态系统长期监测、试验、研究、示范与咨询工作。

中国生态大讲堂由中国科学院中国生态系统研究网络（CERN）等主办，以“传播新知识、交流新思想、展示新成果”为宗旨，针对生态学的前沿与热点问题，邀请有关专家进行学术讲演，促进我国生态系统研究、观测与示范等工作的学术交流、成果展示和知识传播。截止到2017年4月12日，中国生态大讲堂已成功举办了144次学术报告、19次学术研讨会和2次高级研讨班，2次国际培训班，4次焦点论。400多位中外知名学者做了学术报告，参加人员超过9000人次。出版了《中国生态大讲堂系列丛书》5册。第6本正在修改中，促进了科学决策，为决策者、媒体、社会团体搭建与生态学界交流的沟通桥梁。2013年6月，中国生态大讲堂被人事与社会保障部列入“国家级专业技术人员继续教育基地”培训点，增强了中国生态大讲堂培训的权威性和影响力。

附：

主要授课人简介



牛书丽，理学博士，“百人计划”研究员，博士生导师，国家自然科学基金杰出青年基金获得者。1998 及 2001 分别于河南农业大学获理学学士和硕士学位，2004 年中国科学院植物研究所获生态学博士。2005-2008 年中国科学院植物研究所从事生态系统响应全球变化的控制实验研究，2008-2012 年美国俄克拉荷马大学从事区域和全球生态数据挖掘。主要研究领域为：区域及全球生态学：利用数据挖掘对陆地生态系统联网观测和联网实验数据进行整合分析，揭示陆地生态系统关键地表过程的大尺度格局及其环境调控因子和机制；生态系统结构和功能对全球变化的响应和适应-控制实验研究：利用全球变化野外控制实验研究生态系统结构和功能，尤其是生态系统碳、氮、水循环及其耦合对气候变化和人类干扰的响应和适应。担任《Ecology Letters》、《Scientific Report》、《Functional Ecology》、《Journal of Plant Ecology》编委，《Ecosphere》专刊编委，负责和参加美国基金委项目、中国国家自然科学基金项目、中国科学院项目多项。在生态学和植物学主流刊物发表论文 50 余篇，其中 SCI 索引论文 40 余篇(第一作者和通讯作者的 SCI 索引论文 20 余篇)。

代表性论著：

1. **Niu, S***, A. Classen, J. Dukes, P. Kardol, L. Liu, Y. Luo, L. Rustad, J. Sun, J. Tang, P. Templer, Q. Thomas, D. Tian, S. Vicca, Y. Wang, J. Xia, S. Zaehle. 2016. Global patterns and substrate-based mechanisms of the terrestrial nitrogen cycle. *Ecology Letters*. Doi: 10.1111/ele.12591.
2. **Niu, S.**, R. Sherry, X. Zhou, Y. Luo. 2013. Ecosystem carbon fluxes in response to warming and clipping in a tallgrass prairie. *Ecosystems*. DOI: 10.1007/s10021-013-9661-4
3. **Niu, S.**, Y. Fu, L. Gu, Y. Luo. Temperature sensitivity of canopy photosynthesis phenology in Northern ecosystems. Chapter 27 in M.D. Schwartz (ed.), *Phenology: An Integrative Environmental Science*, DOI 10.1007/978-94-007-6925
4. **Niu, S.**, Y. Luo, M. Dieze, T. Keenan, J. Li, Z. Shi, T. Chapin III. The role of data assimilation in predictive Ecology. *Ecosphere*. 5:1-16.
5. **Niu, S.**, Y. Luo, D. Li, S. Cao, J. Xia, J. Li, M. Smith. 2014. Plant growth and mortality under climate extremes-an overview. *Environmental and Experimental Botany*. 98:13-19.

6. Li, Y., **S.Niu***, G.Yu. 2016. Aggravated phosphorus limitation on biomass production under increasing N loading: A meta-analysis. *Global Change Biology*. 22: 934 - 943.
7. Song, B., **S. Niu***, S. Wan. 2016. Precipitation regulates plant gas exchange and its long-term response to climate change in a temperate grassland. *Journal of Plant Ecology*. Doi:10.1093/jpe/rtw010.
8. Chen, J., Y. Luo, J.Xia, Z.Shi, L.Jiang, **S.Niu**, X.Zhou, J.Cao. 2016. Differential responses of ecosystem respiration components to experimental warming in a meadow grassland on the Tibetan Plateau. *Agriculture and Forest Meteorology*. 220: 21-29.
9. Xia, J.*, **S. Niu***, P.Ciais, I. Janssens, J. Chen, C. Ammann, A. Arain, P.D. Blanken, A. Cescatti, D. Bonal, N. Buchmann, P.S. Curtis, S. Chen, J. Dong, L.B. Flanagan, C. Frankenberg, T. Georgiadis, C.M. Gough, D. Hui, G. Kiely, J. Li, M. Lund, V. Magliulo, B. Marcolla, L. Merbold, L. Montagnani, E. Moors, J.E. Olesen, S. Piao, A. Raschi, O. Roupsard, A.E. Suyker, M. Urbaniak, F.P. Vaccari, A. Varlagin, T. Vesala, M. Wilkinson, E. Weng, G. Wohlfahrt, L. Yan, Y. Luo*. 2015. Joint control of terrestrial gross primary productivity by plant phenology and physiology. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Doi:10.1073/pnas.1413090112. (*equal contributors and corresponding authors)
10. Tian, D., **S. Niu** *. 2015. A global synthesis of soil acidification caused by nitrogen addition. *Environmental Research Letters*. Doi:10.1088/1748-9326/10/2/024019.
11. Fu, Z., **S.Niu***, J.S. Dukes. 2015. What have we learned from global change manipulative experiments in China? A meta-analysis. *Scientific Reports*. 5:12344 | DOI: 10.1038/srep12344
12. Tian, D., **S. Niu**, Q. Pan, T. Ren, S. Chen, Y. Bai, X. Han. 2015. Nonlinear responses of ecosystem carbon fluxes and water use efficiency to nitrogen addition in Inner Mongolia grassland. *Functional Ecology*. DOI:10.1111/1365-2435.12513
13. Xu, X., Z.Shi, X. Chen, Y. Lin, **S.Niu**, L. Jiang, R. Luo, Y. Luo. 2015. Unchanged carbon balance driven by equivalent responses of production and respiration to climate change in a mixed grass prairie. *Global Change Biology*. DOI: 10.1111/gcb.13192.
14. Chen, Z., G. Yu, X. Zhu, Q. Wang, **S. Niu**, Z. Hu. 2015. Covariation between gross primary production and ecosystem respiration across space and the underlying mechanisms: A global synthesis. *Agricultural and Forest Meteorology*. 203: 180 - 190.
15. Song, B., **S. Niu***, L. Li • L. Zhang • G. Yu. 2014. Soil carbon fractions in grasslands respond differently to various levels of nitrogen enrichments. *Plant and Soil*. 384:401 - 412
16. Song, B., **S. Niu***, Y. Luo, R. Luo, .J. Chen, G. Yu., J. Olejnik, G. Wohlfahrt, G. Kiely, A. Noormets, L. Montagnani, A. Cescatti, V. Magliulo, B. E. Law, M. Lund, A. Varlagin, A. Raschi, M. Peichl, M. B Nilsson, L. Merbold. 2014.

- Divergent Apparent Temperature Sensitivity of Terrestrial Ecosystem Respiration. *Journal of Plant Ecology*. 5:419-428
17. Xu X, RA Sherry, **S Niu**, D Li, Y Luo. Net primary productivity and rain use efficiency as affected by warming, altered precipitation, and clipping in a mixed grass prairie. *Global Change Biology*. 19(9):2753-64.
 18. Wang, L., **S. Niu**, S.P. Godd, K. Soderberg, M.F. McCabe, R.A. Sherry, Y. Luo, X. Zhou, J. Xia, K.K. Caylor. The effect of warming on grassland evapotranspiration partitioning using laser-based isotope monitoring techniques. *Geochimica et Cosmochimica Acta*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gca.2012.12.047>.
 19. Luo R, Y. Dong, M. Gan, D. Li, **S. Niu**, A. Oliver , K. Wang, Y. Luo. 2013. Global Analysis of Explanatory Forces of Fire Activity: the Non-continuous Relationships between Vegetation and Fire. *Life Science Journal*, 10:15-24.
 20. Xia J, **Niu S**, Wang X, Piao S, Yan L, and Wan S. 2013. Ecosystem carbon cycle under changing atmosphere, climate, and land use in Dryland East Asia. In *Dryland East Asia: Land Dynamics amid Social and Climate Change* (ed. by J. Chen , S. Wan, G. Henebry, J. Qi, G. Gutman, G. Sun, M. Kappas). Higher Education Press and De Gruyter Publishers.
 21. **Niu, S.**, Y. Luo, S.Fei,w.Yuan, D. Schimel. BE. Law, C. Ammann, M. A.Arain, A. Arneth, M. Aubinet, A. Barr, J. Beringer, C. Bernhofer, T. A. Black, N. Buchmann, A. Cescatti, J. Chen, K.J. Davis, E. Dellwik, A. R. Desai, S. Etzold, L. Francois, D. Gianelle, B. Gielen, A. Goldstein, M.Groenendijk, L. Gu, N. Hanan, C. Helfter, T. Hirano, D. Y. Hollinger, M. B. Jones, G.Kiely, T. E Kolb, W. L. Kutsch, P.Lafleur, D. M. Lawrence, L. Li, A. Lindroth, M. Litvak, D.Loustau, M. Lund, M.Marek, T. A. Martin, G. Matteucci, M. Migliavacca, L.Montagnani, E. Moors, J. W. Munger, A. Noormets, W. Oechel, J. Olejnik, K. Tha Paw U, K. Pilegaard, S. Rambal, A. Raschi, R. L. Scott, G.Seufert, D. Spano, P.Stoy, M. A. Sutton, A.Varlagin, T. Vesala, E.Weng, G. Wohlfahrt, B. Yang, Z. Zhang, X. Zhou. 2012. Thermal optimality of net ecosystem exchange of carbon dioxide and underlying mechanisms. *New Phytologist*. 194: 775 - 783
 22. Xu, X., **S. Niu**, R. Sherry, X. Zhou., Y. Luo. 2012. Belowground net primary production and biomass partitioning in response to climate warming and clipping. *Global Change Biology*. 18:1648-1656
 23. Li, D., **S. Niu**, Y. Luo. 2012. Global patterns of dynamics of soil carbon nitrogen stocks following afforestation: a meta-analysis. *New Phytologist*. 195(1):172-81
 24. Song, B., **S. Niu**, Z. Zhang, H. Yang, L. Li, S. Wan. 2012. Light and heavy fractions of soil organic matter in response to climate warming and increased precipitation in a temperate steppe. *PlosONE*. 7(3):e33217
 25. Xu, X, R. Sherry, **S. Niu**, Y. Luo. 2012. Long-term experimental warming decreased labile soil organic carbon in a tallgrass prairie. *Plant and Soil*. 361:307-315



张霜，中国科学院生态环境研究中心副研究员，博士。主要从事群落生态学研究,研究方向为种间相互作用的生态效应。2017.1-至今，中国科学院生态环境研究中心，副研究员；2012.7-2016.12，中国科学院生态环境研究中心助理研究员；2008.9-2012.7 中国科学院生态环境研究中心,获博士学位；2005.9-2008.7 中国科学院西双版纳热带植物园，获硕士学位；2001.9-2005.7 西北农林科技大学获学士学位。

代表性论著：

1. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2017. The association of leaf lifespan and background insect herbivory at the interspecific level. *Ecology*, **98**:425-432.
2. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2016. Latitudinal variation in herbivory: hemispheric asymmetries and the role of climatic drivers. *Journal of Ecology***104**:1089-1095. (Editor choice 论文，杂志官方微博推介文章
<https://jecologyblog.wordpress.com/2016/06/14/editors-choice-1044/>)
3. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2015a. The equal effectiveness of different defensive strategies. *Scientific Reports***5**:13049.
4. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2015b. Mixed effects of ant–aphid mutualism on plants across different spatial scales. *Basic and Applied Ecology***16**:452-459.
5. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2015c. Mutualism with aphids affects the trophic position, abundance of ants and herbivory along an elevational gradient. *Ecosphere***6**:art253.
6. **Zhang, S.**, Y. X. Zhang, and K. M. Ma. 2013. The Ecological Effects of Ant-Aphid Mutualism on Plants at a Large Spatial Scale. *Sociobiology***60**:236-241.
7. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2012a. Disruption of ant-aphid mutualism in canopy enhances the abundance of beetles on the forest floor. *PLoS ONE***7**:e35468.
8. **Zhang, S.**, Y. Zhang, and K. Ma. 2012b. The ecological effects of the ant–hemipteran mutualism: A meta-analysis. *Basic and Applied Ecology***13**:116-124.
9. **Zhang, S.**, Y. X. Zhang, and K. M. Ma. 2012c. Different-sized oak trees are equally protected by the aphid-tending ants. *Arthropod-Plant Interactions***6**:307-314.
10. Xu, G., **S. Zhang**, Y. Lin, and K. Ma. 2015. Context dependency of the density–body mass relationship in litter invertebrates along an elevational gradient. *Soil Biology and Biochemistry***88**:323-332.

- 11.张霜, 张育新, 马克明. 2010. 保护性的蚂蚁-植物相互作用及其调节机制研究综述. *植物生态学报* 34:1344-1353.
- 12.张霜和陈进. 2008. 垂叶榕种子的二次散布:蚂蚁和非蚁传植物互惠关系的新证据. *生态学杂志* 27:1913-1919.