



中国科学院 青藏高原研究所

Institute of Tibetan Plateau Research
Chinese Academy of Sciences

[首页](#) | [机构概况](#) | [研究队伍](#) | [科研成果](#) | [国际交流](#) | [教育培训](#) | [院地合作](#) | [党群园地](#) | [科学传播](#)

研究队伍

院士专家
杰出青年
百人计划
研究员
副研究员
人才招聘
继续教育
博士后流动站

当前位置: [首页](#) > [研究队伍](#) > 专家人才

姓名:	罗天祥	性别:	男
职称:	研究员	专家类别:	研究员
电话:	010-62849680	传真:	010-62849886
电子邮件:	luotx@itpcas.ac.cn	个人主页:	
通讯地址:	北京市海淀区双清路18号 100085		



简历:

2004年5月至今中国科学院青藏高原研究所, 创新基地研究员, 博士生导师
 2005年11月-2006年2月 在日本国立环境研究所从事合作研究(日本环境省Eco-Frontier Fellow)
 2006年11月-2007年2月 在日本国立环境研究所从事合作研究(日本环境省Eco-Frontier Fellow)
 1999.1-2004.4 中国科学院地理科学与资源研究所, 基地责任副研究员
 1998.3-1998.12 在美国Woods Hole海洋生物实验室生态系统中心从事全球变化模型研究
 1996.4-1998.2 中国科学院自然资源综合考察委员会, 助理研究员
 1993.3-1996.3 中国科学院自然资源综合考察委员会生态学博士研究生, 获博士学位
 1989.8-1993.2 广西农学院林学院从事森林生态系统定位研究, 助理研究员
 1986.8-1989.7 广西农学院林学院森林生态学硕士研究生, 获硕士学位
 1980.7-1984.7 广西农学院林学院林学系本科生, 获学士学位

自1996年以来, 曾主持中科院知识创新项目“联系生物地球化学与植物地理学的区域植被动态模型(2000-2003, CX10G-C00-02)”、国家自然科学基金面上项目“叶寿命指数表征的森林对气候变化的适应机理(2004, 30370290)”及中科院院长青年基金特别支持项目“叶寿命指数与森林植被地带性分布的内在联系机理(2003-2005)”；参加中科院重大项目并负责其中专题“青藏高原主要类型生态系统交错带与全球变化的关系(1997-2000, KZ951-A1-204-04-04)”；参加国家“973”计划项目并负责其中专题“青藏高原生态系统界面过程特征参数的空间分异规律研究(1998-2003, G1998040813-04)”；参加国家科技攻关计划项目并负责其中子专题“青海共和盆地生物多样性及其生物生产力研究(2002-2004, 2002BA517A-09-03-03)”；参加中科院知识创新重大项目并负责其中专题“高原植被水分利用效率对环境变化的响应特征研究(2003-2006, KZCX3-SW-339-04)”。

目前在研课题有: 主持国家自然科学基金面上项目“土壤低温阈值对高山林线的指示意义(2007-2009, 40671069)”, 参加国家“973”计划项目“青藏高原环境变化及其对全球变化的响应与适应对策”并负责其中子课题“色齐拉山森林垂直带水碳耦合过程及其对气候变化的响应(2005-2010, 2005CB422005)”。

研究方向:

生物地理与生态过程

学 历:

职务:

社会任职:

中国科学院研究生院兼职教授, 西藏大学客座教授, 《植物生态学报》编委, CNC-IGBP青藏高原与全球变化工作组组员及CNC-IGBP-GCTE工作组组员, IPCC第四次报告及多种国际专业期刊的审稿人。

获奖及荣誉:

代表论著:

围绕生物地理与生态过程研究方向, 开展了如下研究工作:

(1) 系统地开展了青藏高原植被与气候关系的样带研究。沿贡嘎山东坡的森林垂直样带及高原腹地的森林-草地水平样带, 实测了典型植被类型的结构功能特征参数, 建立了从叶片到生态系统水平的青藏高原植被样带观测数据库。样带研究发现, 自然植被地上/地下生物量、叶面积指数、净第一性生产力、平均叶寿命及相关叶性状(叶氮含量、比叶面积、叶碳稳定同位素)与水热气候因子密切相关, 其关系格局均趋同于非线性的Logistic函数, 以系统而详实的实测数据证明了Weber定律在高原陆地生态系统中的普遍规律, 即在相似的自然环境条件下, 一个充分适应而稳定的植物群落, 不管区系组成如何, 最终具有相同或相似的干物质生产, 如生物现存量及净第一性生产力(Luo et al. 2002a, 2002b, 2004, 2005a, 2005b, 2009)。上述研究结果得到了全球文献数据的验证, 表明高原植被与气候关系的趋同演变特征具有全球意义。深入理解这种非线性阈值特征关系的内在机理将有助于我们科学预测未来全球气候变化下陆地生态系统的行为响应特征。

(2) 提出了“森林叶寿命指数”新概念, 基于贡嘎山垂直样带及我国东部南北水平样带的测定数据并结合国内外文献资料的格局分析发现, 温度和/或降水是影响森林叶寿命指数地理分布格局的主要限制因子, 其相关关系遵循Weber定律并可用Logistic函数拟合, 利用全国年均温度和降水数据库按照这一简单的实验方程所绘制的全国森林叶寿命指数分区与我国早期森林植被区划(中国植被编辑委员会 1980)具有较好的吻合(Luo et al. 2005a, Zhang et al. 2009)。这一发现为建立区域植被动态模型奠定了理论基础, 尤其是森林叶寿命指数很可能是一个较客观反映植被本身特征的、可测量和比较的植被区划综合指标。

(3) 基于高原样带测定数据, 我们发现冠层平均叶碳同位素值与温度、降水及净第一性生产力(NPP)普遍存在负相关, 并与全球文献数据相吻合, 表明叶碳同位素值沿温度和降水梯度的变化可指示高原植被生产力的分布格局(Luo et al. 2009)。

(4) 基于叶量生长的生物学原理建立了一种模拟森林叶面积指数季节动态及地理分异的物候学模型(Luo et al. 2002c)。利用来自青藏高原植被样带及我国南北森林样带的最新实测数据进行验证, 表明模拟的最大叶面积指数与实测值具有很好的吻合, 而且对叶面积指数大于6的林分类型也具有很好的预测能力。同时, 分别对我国东部从南到北9个自然保护区的主要森林类型所模拟的叶面积指数月生长节律与对应的NDVI季节变化模式基本一致。这一模型为解决卫星遥感植被指数的绿度饱和问题提供一种可能的生态学途径, 并为生态系统功能过程的尺度转换提供理论依据。

(5) 博士论文“中国主要森林类型生物生产力格局及其数学模型(罗天祥 1996)”建立了中国森林生物生产力及叶面积指数数据库(5000多个样地, 近100万个数据, 部分样地数据已经在网上发布, <http://www.geodata.cn>), 已被国内外文献广泛引用。

(6) 于2005年8月建立了至今全球海拔最高的藏东南季拉山林线长期定位观测站点(中国科学院藏东南高山环境综合观测研究站的一部分, 位于西藏林芝县季拉山自然保护区113道班附近), 为阐明高山林线的形成机理及其对气候变化的响应提供了新的研究平台。

以上研究工作主要体现在如下论文:

1. Luo T., Li W., Zhu H. (2002a). Estimated biomass and productivity of natural vegetation on the Tibetan Plateau. *Ecological Applications* 12: 980-997.
2. Luo T., Shi P., Luo J., Ouyang H. (2002b). Distribution patterns of aboveground biomass in Tibetan alpine vegetation transects. *Acta Phytocologica Sinica* 26: 668-676.
3. Luo T., Neilson R.P., Tian H., Vörösmarty C.J., Zhu H., Liu S. (2002c). A model for seasonality and distribution of leaf area index of forests and its application to China. *Journal of Vegetation Science* 13: 817-830.
4. Luo T., Pan Y., Ouyang H., Shi P., Luo J., Yu Z., Lu Q. (2004). Leaf area index and net primary productivity along subtropical to alpine gradients in the Tibetan Plateau. *Global Ecology and Biogeography* 13: 345-358.
5. Pan Y., Luo T., Birdsey R., Hom J., Melillo J. (2004). New estimates of carbon storage and sequestration in China forests: Importance of age and method in inventory-based carbon estimation. *Climatic Change* 67, 211-236.
6. Luo T., Luo J., Pan Y. (2005a). Leaf traits and associated ecosystem characteristics across subtropical and timberline forests in the Gongga Mountains, eastern Tibetan Plateau. *Oecologia* 142, 261-273.
7. Luo T., Brown S., Pan Y., Shi P., Ouyang H., Yu Z., Zhu H. (2005b). Root biomass along subtropical to alpine gradients: global implication from Tibetan transect studies. *Forest Ecology and Management* 206, 349-363.
8. Li Y., Luo T., Lu Q. (2008). Plant height as a simple predictor of the root to shoot ratio: evidence from alpine grasslands on the Tibetan Plateau. *Journal of Vegetation Science* 19: 245-252.
9. Luo T., Zhang L., Zhu H., Daly C., Li M., Luo J. (2009). Correlations between net primary productivity and foliar carbon isotope ratio across a Tibetan ecosystem transect. *Ecography* 32: 526-538, doi: 10.1111/j.1600-0587.2009.05735.x.
10. Zhang L., Luo T., Zhu H., Daly C., Deng K. (2009). Leaf life span as a simple predictor of evergreen forest zonation in China. *Journal of Biogeography* (in press), doi: 10.1111/j.1365-2699.2009.02170.x.