



# ChinaFLUX Training Course 2006

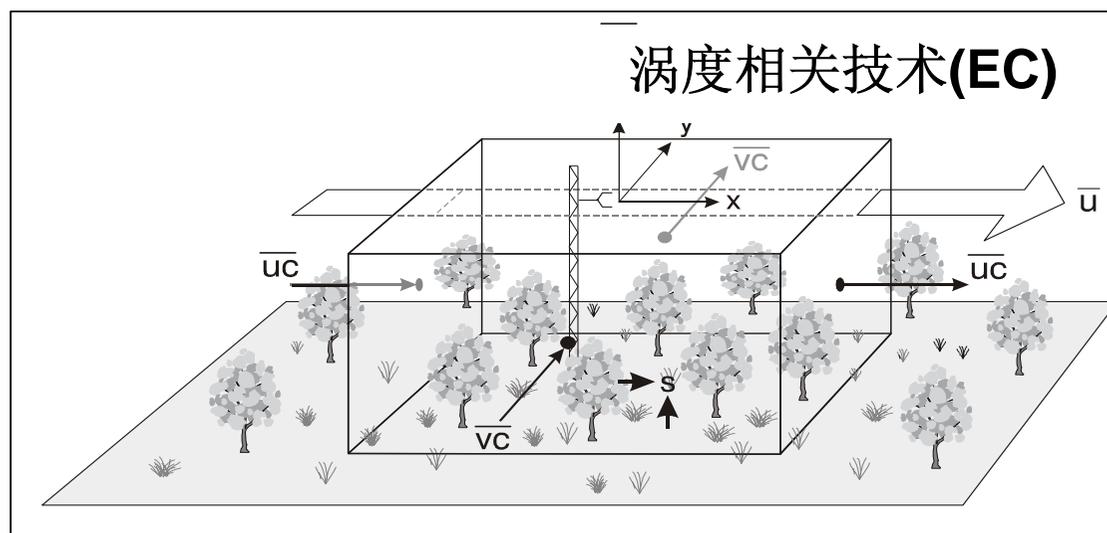
7月21日-27日

## 中国区域CO<sub>2</sub>通量数据分析与模拟培训班

——ChinaFLUX 2006年CO<sub>2</sub>通量观测理论与实践

于贵瑞, 孙晓敏, 温学发

(中国科学院地理科学与资源研究所)





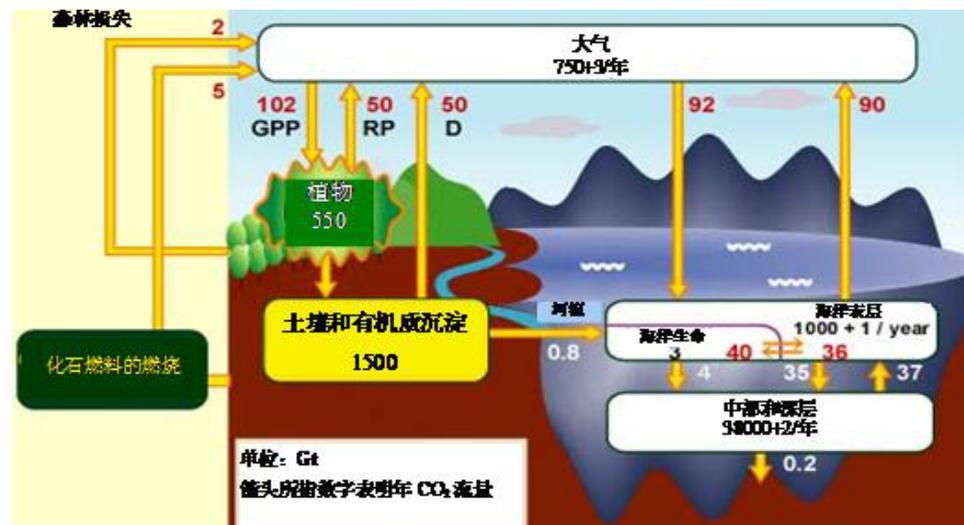
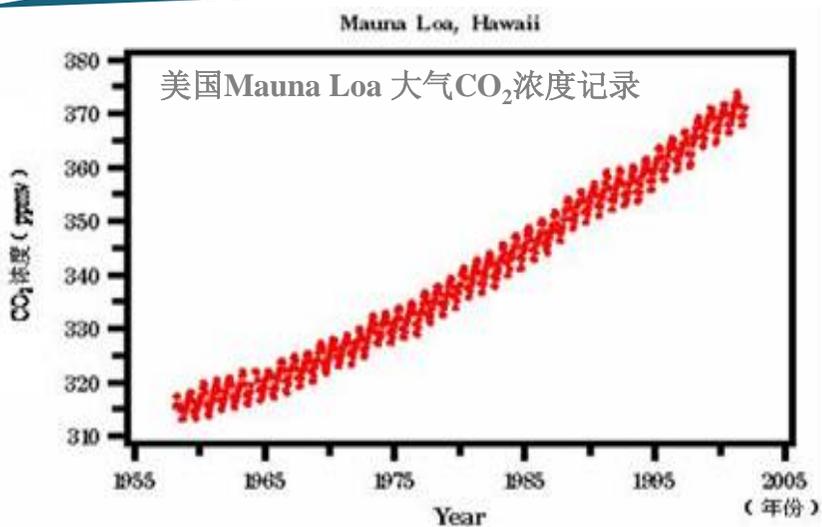
# ChinaFLUX Training Course 2006

7月21日-27日

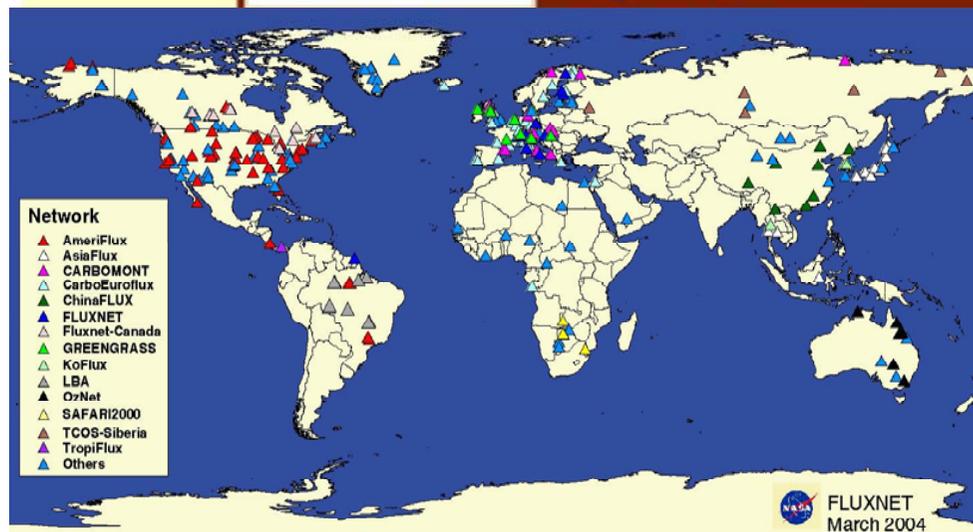
- 1 全球气候变化: 人为活动导致的全球气候变暖
- 2 中国通量观测研究网络(**ChinaFLUX**)
- 3 中国区域通量观测研究网络的机遇与挑战
- 4 中国区域CO<sub>2</sub>通量数据分析与模拟培训班的目的、意义与安排



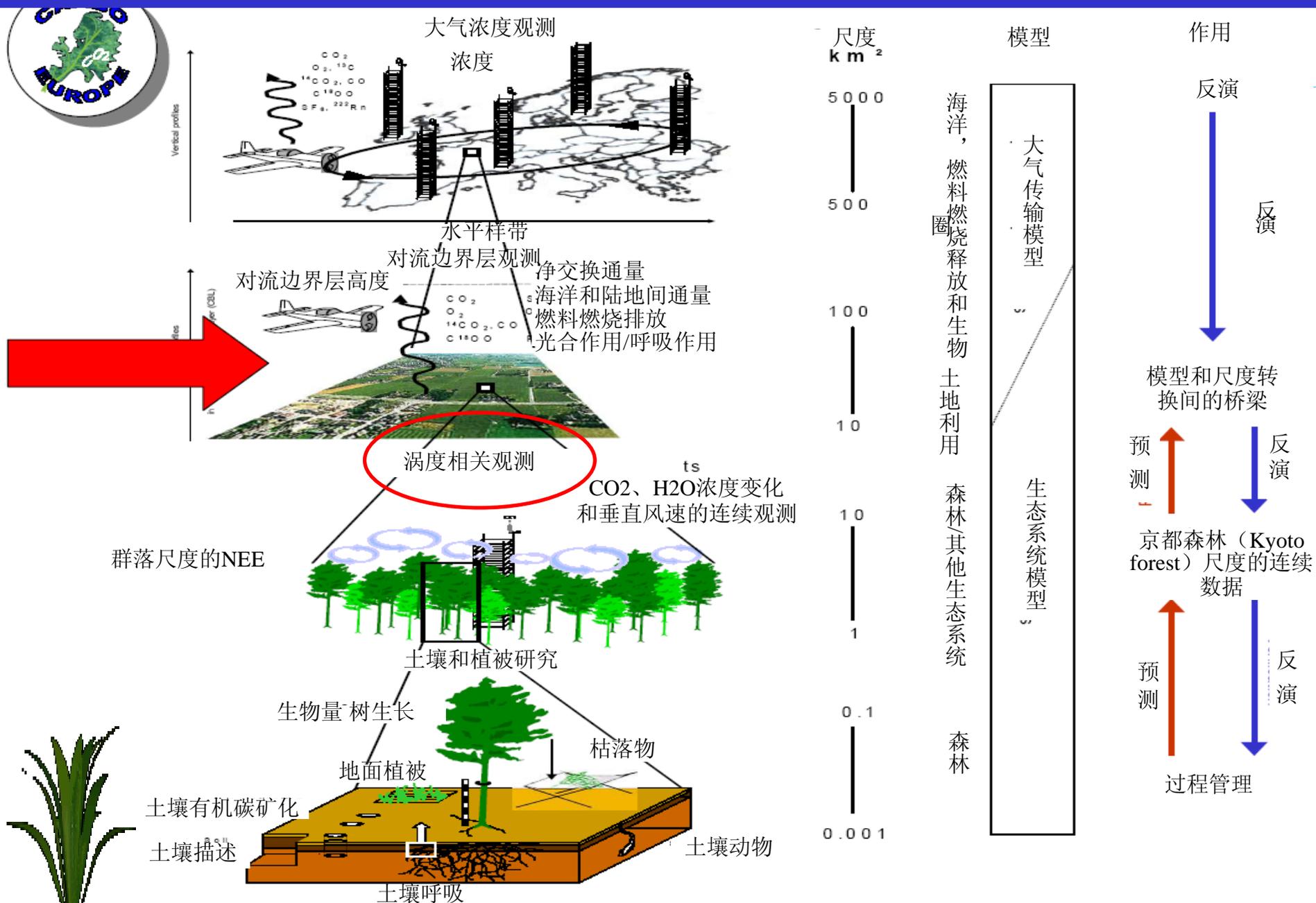
# 全球气候变化:人为活动导致的全球气候变暖



全球平均温度的预测变化 (1856-2100)



# 不同时间和空间空尺度碳观测与模拟途径





## 中国通量观测研究网络(ChinaFLUX)

### ChinaFLUX的科学目标:

- 研究应用微气象方法进行陆地生态系统CO<sub>2</sub>和水热通量长期定位观测的关键技术，构建实验研究的方法论体系；
- 获取典型生态系统CO<sub>2</sub>和水热通量以及植被群落微气象等基础数据；
- 获取典型生态系统土壤CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O排放量的动态数据；
- 获取典型生态系统植被光合作用、生物量、凋落物量与土壤有机质、碳储量变化的动态数据；
- 揭示典型生态系统CO<sub>2</sub>和水热通量的时空变化特征和动力学机制；
- 综合研究中国典型生态系统水循环和碳循环的动态过程、环境控制机制和动力学模型；
- 构建中国陆地生态系统碳水通量与循环综合研究信息系统。





# ChinaFLUX Training Course 2006



内蒙古草地  
通量观测站



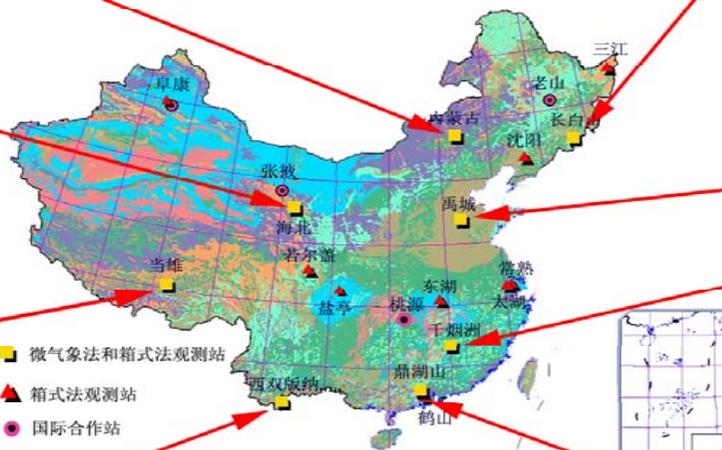
涡度相关闭路系统 (CPEC)



长白山温带红松  
针叶阔叶混交林观测站



海北高寒  
草甸通量观测站



禹城暖温带半湿润  
旱作农田通量观测站



当雄高寒  
草甸通量观测站



千烟洲红壤丘陵  
人工林通量观测站



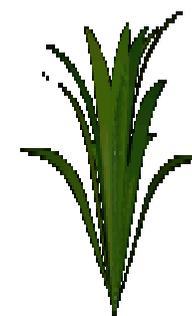
西双版纳热带  
雨林季雨林通量观测站



涡度相关开路系统 (OPEC)

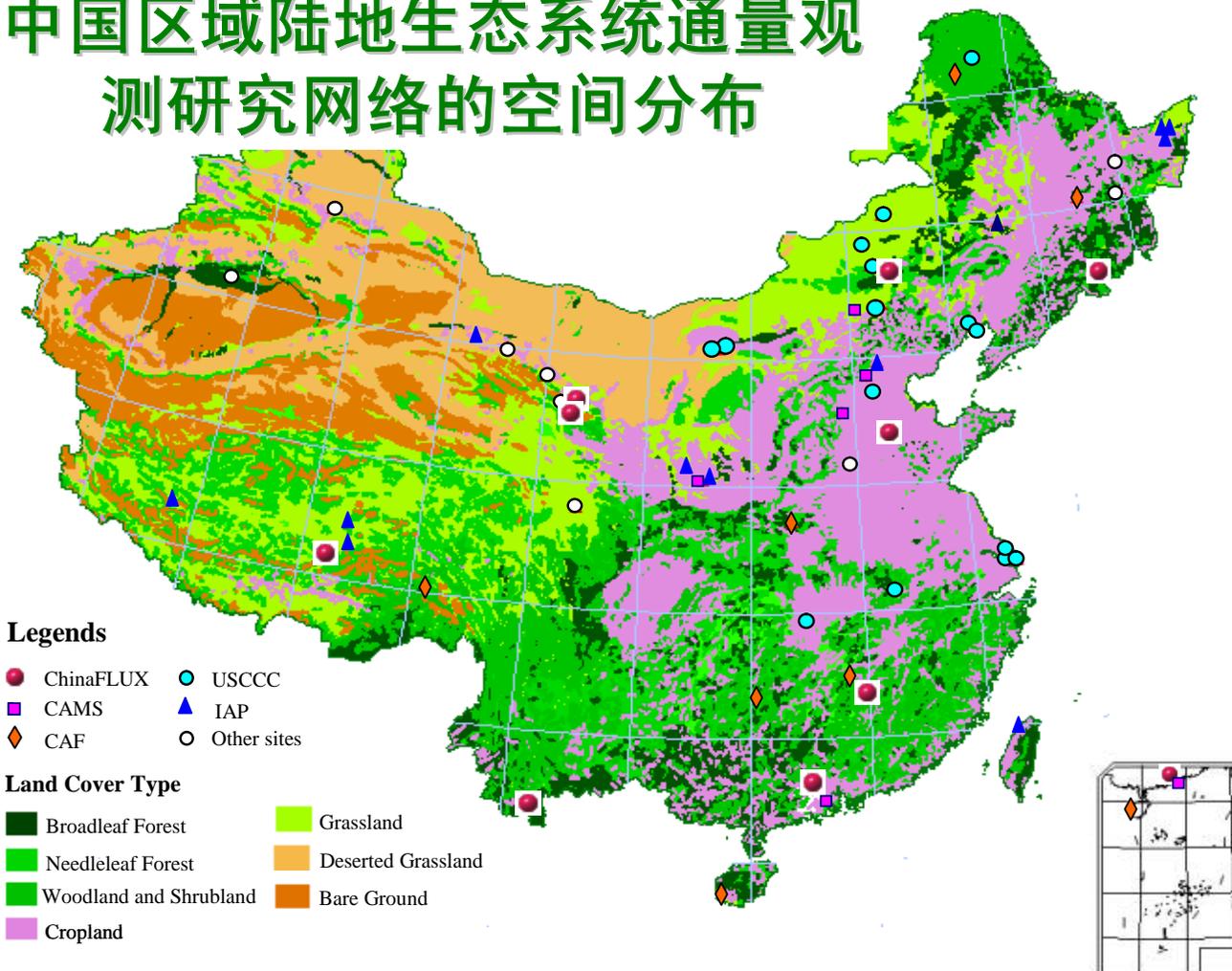


鼎湖山南亚热带  
典型常绿阔叶林通量观测站



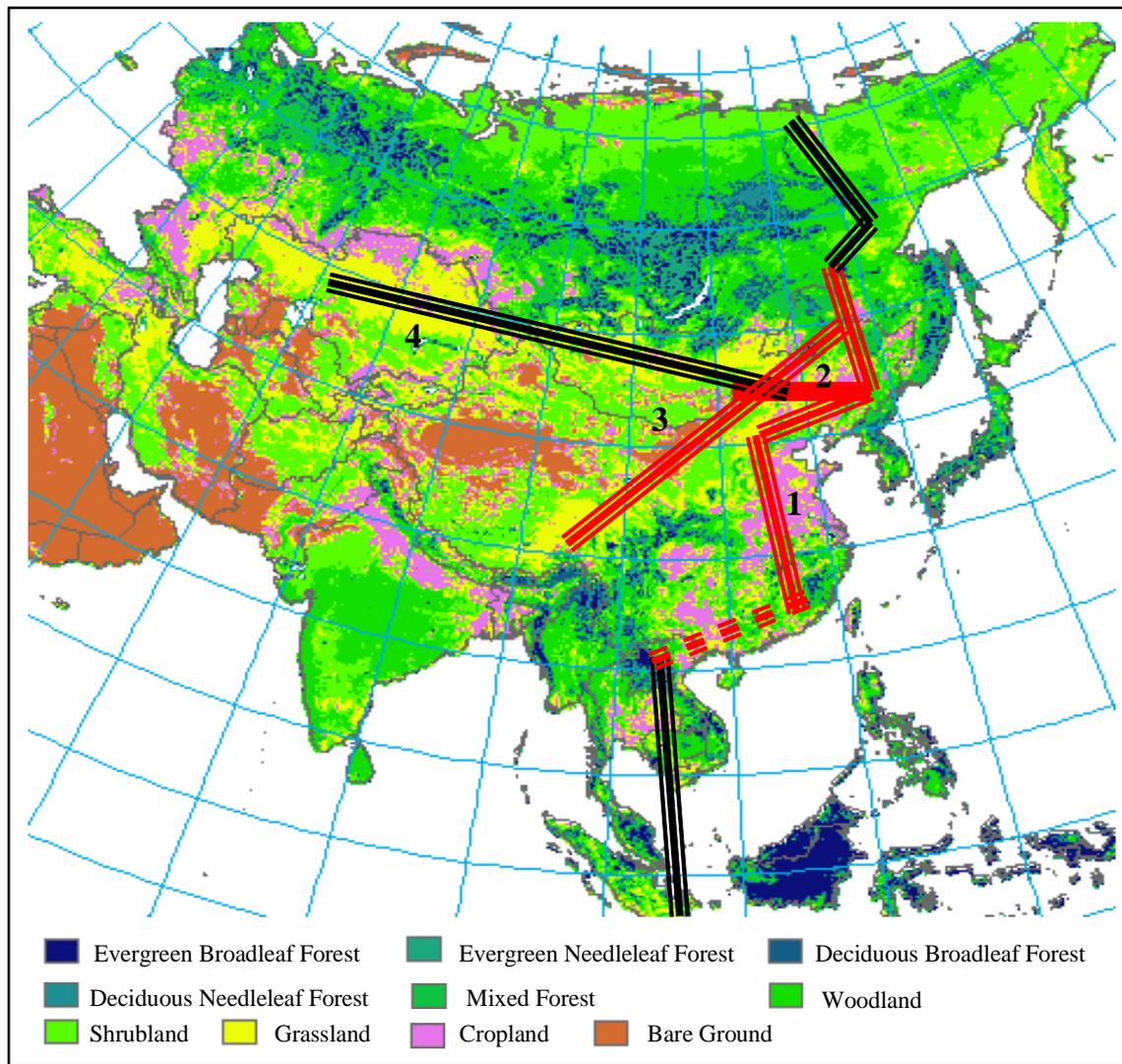
# 中国区域通量观测研究网络的机遇与挑战

## 中国区域陆地生态系统通量观测研究网络的空间分布





# 欧亚大陆东缘森林样带、欧亚大陆草地样带和中国主要陆地样带的空间分布





# 4

## 中国区域CO<sub>2</sub>通量数据分析与模拟培训班的目的、意义与安排

### 非理想条件下净生态系统CO<sub>2</sub>交换量评价的不确定性

- 仪器对通量观测结果的影响；
- 复杂气象条件对观测结果的影响；
- 复杂地形条件对观测结果的影响；
- 数据插补对通量累计值的影响；
- 观测结果的长时间外推的困难；
- 网络观测数据的区域扩展的困难。





# ChinaFLUX Training Course 2006

**1) Prof. Ray Leuning (澳大利亚)**

**CSIRO Marine and Atmospheric Research, Canberra, Australia**

**2) Prof. Yingping Wang (澳大利亚)**

**CSIRO Marine and Atmospheric Research, Victoria 3195, Australia**

**3) Prof. John Tenhunen (德国)**

**Department of Plant Ecology, University of Bayreuth, Germany**

**4) Ms. Katherine Elizabeth Owen (德国)**

**Department of Plant Ecology, University of Bayreuth, Germany**

**5) Dr. Xiangming Xiao (美国)**

**Institute for the Study of Earth Oceans and Space University of New Hampshire, USA**

**6) Dr. Liukang Xu (美国)**

**Environmental, LI-COR Biosciences, Lincoln, Nebraska, USA**

**7) Dr. Nobuko Saigusa (日本)**

**National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan**



# ChinaFLUX Training Course 2006

## 培训时间:

2006年7月21日-27日, 详见培训教程

## 培训目标:

1. 熟悉和掌握CO<sub>2</sub>通量观测和数据分析与质量控制的基本方法论;
2. 推动中国区域通量观测研究网络的发展;
3. 培训和培养生态学科的青年科学家和专业性的观测技术队伍, 保障中国区域通量观测研究的长期稳定发展;
4. 分享网络数据管理和数据共享的经验, 促进未来全球尺度世界科学进步的数据和经验交流合作。



# ChinaFLUX Training Course 2006

## 培训内容:

- 1) 通量观测的基本原理与假设;
- 2) 通量数据分析与质量控制的基本方法论;
- 3) **NEE**测定、数据插补与通量拆分;
- 4) 模型反演与参数估计;
- 5) 过程基础的通量数据分析与模拟;
- 6) 卫星基础的通量数据分析与模拟;
- 7) 学术论文的科学写作。

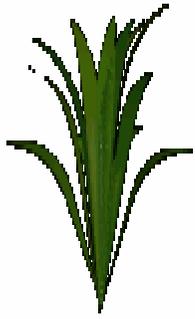


# 致谢

基因有限公司农业环境科学部

北京天正通工贸有限公司

上海泽泉科技有限公司 生态仪器部



Thank You