



谭本旭

基本信息

教授，博士研究生导师，气象学，理学博士
通讯地址：北京大学物理学院100871
电话：62764455 (O) Email: bktan@pku.edu.cn



教育背景

1982年，在云南大学地球物理系获理学学士学位；
1991年，在南京大学大气科学系获理学博士学位。

教学工作（主讲课程）：

- 大气动力学基础（本科生）
- [大气动力学大纲和习题](#)
- 地球物理流体动力学（研究生）

社会兼职与荣誉

教育部大气科学本科生专业教学指导委员会主任（2006-），国务院学位委员会学科评审组成员（2003-），中国气象学会副理事长（2006年-现在），《气象学报》副主编（2006年-现在）。1993年获安泰个人奖；1997年获北京大学科技成果一等奖；1997年获北京大学周培源数理基金专项奖；1998年获北京青年优秀科技论文二等奖。

科研工作

- 专业方向：大气动力学，地球流体力学，大气中的非线性过程
- 研究兴趣：大气运动千变万化。大气遵从动量守恒、质量守恒、能量守恒等基本物理定律。大气动力学就是用数学物理方法来研究与天气气候现象相联系的各种大气系统中的风场、气压场、温度场的结构，形成机理以及它们的演变规律。从流体动力不稳定的观点来说，大气中的各种天气和气候系统可以看成是叠加在基本流动上的小扰动的不稳定而发展而来。例如，大气中的强风暴和对流的发生发展就与大气层结不稳定、对流不稳定或对称不稳定密切相关；而大气中的行星波动和气旋反气旋系统的发生发展就与正压不稳定、斜压不稳定等紧密相连。研究大气中各种系统产生的不稳定机理，它们发生发展过程中扰动和基流间的能量转换，是流体动力不稳定理论研究的重要内容。

大气运动，特别是大振幅的大气运动，其本质是非线性的。这种非线性最基本的作用就是使大气能量在时空上集中，能量集中效应与其它物理过程（例如色散）相平衡，从而导致一些持续时间长、形态变化小的系统的形成，例如，大气阻塞高压系统。这些持续性大气系统是导致天气气候异常的重要因子，是大气动力学研究的基本课题。另一方面，大气运动方程的非线性导致大气运动方程组的数值解对大气初值极端敏感，这就是大气运动的所谓“混沌”特征。自从Lorenz教授发现混沌以来，对大气混沌性质的研究以及它与大气运动可预报性的关系也是大气动力学研究最重要的课题。

本人一直从事大气动力学的教学和科学研究。近期的主要研究兴趣为：

- 大气平流层-对流层相互作用
- 斜压不稳定性与斜压不稳定波动力学
- 大气风暴轴/急流动力学
- 非线性大气边界层理论及其应用
- 国外访问：
 - 1996年4月-8月 美国密歇根大学大气海洋空间科学系合作研究。合作人，J. P. Boyd教授。
 - 1998年12月 澳大利亚Monash大学数学统计学系合作研究。合作人，R. H. J. Grimshaw教授。
 - 1999年7月-2000年2月 美国密歇根大学大气海洋空间科学系合作研究。合作人，J. P. Boyd教授。

- 2001年7月-9月 美国密歇根大学大气海洋空间科学系合作研究。合作人, J. P. Boyd教授。
- 2007年7月 挪威卑尔根大学南森环境遥感中研究访问。合作人, Ola M. Johannessen教授, Helge Drange教授。
- 承担研究课题:
 1. 斜压孤立波动力学理论研究(国家自然科学基金, 主持人, 1995年-1996年);
 2. 北半球大振幅斜压波包的数值研究(国家自然科学基金, 主持人, 1999年-2001年);
 3. 上下层环境场相互作用与低涡类暴雨的形成机理(973重大基础研究子课题, 主持人, 1999年-2003年);
 4. 非均匀边界层过程与自由大气的相互作用研究(国家自然科学基金, 主持人, 2003年-2005年)。
 5. 北极平流层异常对亚洲及北太平洋地区的天气气候异常影响研究, (国家自然科学基金重点项目, 主持人, 2006-2009)。
- 代表性论著:
 1. Nie J, Wang, P., Yang, WC, Tan BK, Northern Hemisphere Storm Tracks in Strong AO Anomaly Winters, submitted to Atmos. Sci. Lett., 2008.
 2. Yang WC, Nie J, Lin P, Tan BK, Baroclinic wave packets in an extended quasigeostrophic two-layer model. GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS 34 (5): Art. No. L05822 MAR 15 2007.
 3. Huang Jiayou, Tan Benkui, Suo Lingling, and Hu Yongyun, Monthly Changes in the Influence of the Arctic Oscillation on Surface Air Temperature over China, Ad. Atmos. Sci., 24(5): 799-807, 2007.
 4. 谭本植, 所玲玲, 黄嘉佑, 各层北半球环行模态异常与地面大气温度的关系研究, 气象学报, 第65卷第5期, 26(5): 718-724, 2007.
 5. Tan BK, Boyd JP, Stable and unstable evolution of modons perturbed by surface term, bottom friction, and bottom topography incorporating nonlinear Ekman pumping. JOURNAL OF THE ATMOSPHERIC SCIENCES 61 (3): 310-323 FEB 2004
 6. Tan, BK. and John, Stability and long time evolution of periodic waves in two coupled nonlinear Schroedinger equations. Chaos, Solitons and Fractals, 12, 721-734, 2001.
 7. Tan, BK, Ekman Pumping of Stratified Planetary Boundaries adjacent to a Free Surface or Topography, J. Atmos. Sci., 57, 3334-3336, 2004.
 8. Tan, BK and Boyd, J.P., Coupled-Mode Solitary Waves in a Pair of Cubic Schroedinger Equations with Cross Modulations: Analytical Solution and collisions. Chaos, Solitons and Fractals, 11, 1113-1129, 2000.



指导学生

- 本科学生:
 - 王兴娟 (2001), 毕业后去美国加州大学洛杉矶分校读博士学位。
 - 刘洪涛 (2002), 毕业后去中科院大气物理所读研究生。
 - 杨文昌 (2004), 毕业后在本系读硕士研究生。
 - 陈政豪 (2004), 毕业后去香港科技大学读硕士研究生。
 - 聂 绩 (2005), 毕业后在本系读研究生。
 - 王硕鋈 (2005), 毕业后去美国读研究生。
 - 林 蒲 (2006), 毕业后去美国华盛顿大学大气科学系读博士学位。
 - 张雯娴 (2006), 毕业后去美国乔治理工学院读博士学位。
 - 王 芑 (2007), 毕业后去美国加州大学落山矶分校读博士学位。
 - 谢 鹏 (2007), 毕业后去美国普林斯顿大学读博士学位。
 - 刘育伟 (2008), 毕业后去美国读博士学位。
- 硕士研究生:
 - 汪名怀 (1999-2002), 毕业后去美国密歇根大学读博士学位。
 - 潘旭辉 (1999-2002), 毕业后去加拿大读博士学位。
 - 杨 磊 (2000-2003), 毕业后去美国读博士学位
 - 丁莉莉 (2001-2005), 毕业后去中国气象局影视中心工作。
 - 张 备 (2001-2004), 毕业后去江苏省气象台工作。
 - 龙小雨 (2003-2006), 毕业后去重庆市气象台工作。
 - 杨文昌 (2004-2007), 毕业后去美国哥伦比亚大学读博士学位。
 - 聂 绩 (2005-2008), 毕业后去美国哈佛大学读博士学位。
 - 何 花 (2005-2008),
 - 何晏春 (2006-),
 - 周普天 (2007-),
- 博士研究生:
 - 李子良 (2002-2005), 毕业后去中国海洋大学工作。
 - 所玲玲 (2004-2008),
 - 袁嘉灿 (2006-),
 - 陈 蕾 (2007-),



研究小组合影，2007年