



李安桂与管道减阻技术研究小组的研究生们进行课题讨论

术：附壁通风模式及设计方法。即根据竖壁（侧墙）送风/射流的贴附效应，通过合理的控制射流物理参数，将新风最大限度地送到工作区，并沿地面扩散开来，产生一种空气湖通风模式，来达到最大程度地减少能耗，提高工作区的空气品质条件。自1987年瑞典斯德哥尔摩国际通风大会（ROOMVENT）以来，关于通风气流组织的文章日渐增多。但是，对竖壁贴附送风及空气湖通风模式的核心问题研究当时尚未见公开报道。

李政道曾说，“能够正确地提出问题，就是迈出了创新的一步。”

只有做出科学的因果解释，才能做出正确的价值判断。

李安桂将通风、空调、建筑学、土木工程、系统论、思维科学、流体力学等融为一体，统筹设计、制造、测试、示范、推广

等优质资源，李安桂胸有成竹，运筹帷幄，或小分队出击，“攻城掠地”，或大兵团作战，“直捣黄龙”。通过艰苦卓绝的努力，终于“修成正果”——

首次揭示了建筑空气附壁（贴附）通风机制。阐明了建筑通风射流边界层“竖向附壁→约束转向→水平流动”的演化规律，提出了通风冷/热射流与建筑壁面的贴附及分离机制，建立了附壁流动及空气湖区划分判别准则，以及附壁流失效判据。

完整建立了建筑附壁通风理论及设计方法。提出了竖向附壁区、约束转向区及水平流动空气湖区的速度、温度等整套通风参数计算公式，建立了低碳附壁通风设计方法，自主研发了设计软件系统。与传统全面通风相比，减碳可达60%以上（高大空间），并大幅降低污染物浓度，实现了空气高效清洁供给。

主持编著了附壁通风设计标准并纳入国际通风设计指南手册。出版了系统性阐述等温、非等温、变工作区附壁流动及换热理论的中、英文专著，总结工程应用实践经验，牵头制定《贴附通风设计标准》，并被纳入欧盟暖通空调指南、国际通风手册等。

那是一个早春的晚上，空气中飘浮着寒意，也一定弥漫着芳香。因为，枝头的花蕾，已经含苞怒放了……

成果既出，好评如潮。这一发明填补了国内外空白，被誉为“勇执牛耳”“蟾宫折桂”。

北欧供暖通风卫生学会主席Kosonen评价“李首先提出附壁通风”、“杰出研究”；丹麦Nielsen院士等知名学术同行专家在“先进通风理论方法”联名综述中大篇幅肯定了这一理论，评述“对提高通风能效有很大优势”；香港林章教授等评价“在各类工程实践中取得巨大成功”。建筑通风国际大会主席Olafsson在瑞典期刊《能源与环境》专题推介，“取得通风和室内空气科学理论的重大突破”“提升了世界通风理论与技术发展水平”。

这项卓越的成果是2016年国家技术发明二等奖主要内容之一，并于2019年被授予国际可持续能源技术创新发明奖。