

卢建新教授



姓名/拼音 卢建新/Jian-Xin Lu (J. X. Lu)
研究方向 统一场论、引力及超引力、超弦/M 理论及其应用
电子邮件 jxlu@ustc.edu.cn

个人经历

- 1988.9--1992.8 Texas A&M 大学理论物理中心理论物理 博士研究生, 1992 年获理论物理博士学位 (导师 Michael J. Duff)
- 1992.9--1994.8 欧洲核子中心(CERN) 博士后
- 1994.9--1997.8 Texas A&M 大学助理研究员(及研究助理教授)
- 1997.9--1999.8 Texas A&M 大学理论物理中心 博士后
- 1999.9--2002.4 Michigan 大学理论物理中心 Senior Research Fellow
- 2002.5--至今 中国科学技术大学教授, 期间曾为 Michigan 大学理论物理中心 Visiting Scientist, 2004 年入选“教育部人才计划”特聘教授, 2005 年获国家基金委杰出青年基金资助, 2025年获中国物理学会周培源物理奖
- 2022.9--至今 中国科学技术大学讲席教授

学术研究

主要研究领域:

量子引力及相互作用的统一、超弦/M-理论及相关应用。他在超弦理论研究, 尤其在超弦理论第二次革命中, 做出了国际领先、系统性的原创研究工作, 推动了超弦理论的第二次革命。他的研究成果包括: 1) 发现了弦的各种高维 p-膜孤子并给予了系统分类, 其中一类膜, 其世界体动力学模式为矢量多重态, 就是所谓的D-膜, 从而为 Polchinski 等把闭弦T-对偶应用到开弦的合法性以及由此发现的 D-膜提供了佐证, 也为后期发现的 AdS/CFT 对偶提供了基础 (不仅对其 CFT 描述提供了基础, 也提供了其引力描述的基础)。这一发现揭示了弦与膜的内禀联系, 突破了“弦与高维膜无关”的固有认识, 为后来各种弦对偶, 包括上述 AdS/CFT对偶, 及M-理论存在性提供了物理基础; 2) 与合作者率先给出提升低维AdS黑洞解到10或11维的非线性关联公式, 揭示了这些黑洞与高维膜的联系, 是发现新的AdS/CFT对应的出发点; 3) 与Duff最早认识到超引力呈现的整体对称性与M2膜世界体电磁对偶的联系, 该工作对弦对偶的提出及M-理论矩阵表述的建立起到了重要促进作用, 开启了相关广义几何的研究; 4) 系统地研究了黑膜系统的相结构和临界现象; 5) 开启并系统地研究了II类弦中D膜系统的开弦对产生并发现了其增强效应, 为探测额外维和暗物质提供了一种新的可能手段。他发表相关论文70余篇, 得到该领域几乎所有一流学者的引用, 包括26位诺奖、菲尔兹奖、基础物理奖和狄拉克奖得主。根据高能物理数据库 HEP-INSPIRE上的统计, 他的论文引用超过500次的有两篇, 其中受特邀与Duff和Khuri合作在Physics Report上发表以自己工作为主的“[String solitons](#)”的单篇引用已超过800次, 另一篇的引用已超过600次, 成为弦/M-理论领域的经典性文献; 另还有6篇的单篇引用超过100次。“String Solitons”曾入选美国ISI《Branes》领域《top cited 25 papers》排名第12, 他的平均引用在该领域《top cited 25 authors》中排名第7。

近期研究兴趣:

M-膜动力学, 弦/M理论对偶及对称性, 开弦对的产生与增强效应及其应用, M-理论的矩阵表述。

[发表文章链接](#)