

周世琦

个人简介
科研方向

个人日志
学术成果

讲授课程
学术奖励



个人简介

男，1969年生。1989年毕业于湖南文理学院食品工程专业大专班；于1997年毕业于华南理工大学制糖工程专业工学博士学位。现任中南大学物理科学与技术学院教授、中南大学理论物理学科升华学者计划特聘教授；担任国际期刊 *The Open Chemical Physics Journal* 主编(Editor-in-Chief)、*International Journal of Liquid State Sciences* 主编(Editor-in-Chief)、*Advanced Science Letters* 副编辑(associate editor)、*Journal of Physics & Astronomy* 编委等。研究方向为液体统计物理。本方向招收液体领域平衡与非平衡统计物理学与计算机模拟的硕士生与博士生、接受国内学者、博士后研究人员，希望有兴趣者加盟。联系方式：0731-88642976、33096、chixiayzsq@yahoo.com、chixiayzsq@163.com。

贡献：

作为第一作者与通讯作者首创了应用自由能密度泛函普适性原理建立密度泛函近似的新途径，这是理论概念上的文献上已经将之与液体理论领域由P. Tarazona、N. W. Ashcroft、Y. Rosenfeld开创的权重密度近似、基本测度泛函并列引用；相关论文发表时，受到审稿专家的高度评价：It represents an important advance in DFT theory and help to stimulate further work, both in theory and application（该方法代表密度泛函理论的一个重要进展，应该在应用两方面有助于刺激进一步的工作）。

单独提出的‘萃取’体相流体径向分布函数发展密度泛函近似的新思路，在为纪念Rosenfeld教授提出基本测度泛函EJ. Phys.: Condens. Matter出版的关于液体密度泛函理论的专辑中，Cuesta教授撰文对这项工作的引用是与权重并列的；基本测度泛函近似的创始人Rosenfeld教授的高度评价也说明了其新颖性。

作为第一作者与通讯作者推导出的体相流体高阶直接相关函数表达式，不仅为发展高阶摄动密度泛函近似奠定了基础；而且被德国学者用来成功地解释了二型超导体中三体相关效应(*Phys. Rev. Lett.* 97, 177004, 2006)，这说明工作的基础性，以及在多个领域内具有的普遍意义。

单独提出了“将硬球流体密度泛函近似扩展到非硬球流体的普适性理论方案”。这是理论框架的创新，被同行专家评述为：Hence, the “universal theoretical way” puts the DFT for nonhard sphere fluid to a new stage(因普适性理论方案将非硬球流体密度泛函近似推向了一个新的阶段.....),and actually constitutes a highly original and important category for constructing density functional approximation for any nonhard sphere fluids.....构成了建立任意非硬球流体密度泛函近似的很有前景的、重要的一类方法.....)。

(v) 本人单独提出的“偶合参数级数展开的热力学摄动框架”，比传统的Zwanzig (1954) 的“高温级数展开热力学摄动框架”具有更高的收敛性，更容易准确地做到高阶截断；单独提出了非硬球摄动的新概念，并与所提出的“偶合参数级数展开的热力学摄动框架”结合，为解决液体理论领域困扰自诺贝尔物理学奖获得者van der Waals提出其著名的状态方程以来的所有液体状态理论的百年难题迈出了关键的一步。相关论文发表时得到审稿人高度评价：The paper is of general theoretical interest in the field of molecular theories of simple fluids. I recommend publishing it as it stands. (这篇论文在简单流体的分子理论领域具有普遍的理论影响，我推荐按照论文所述发表)；被同行专家在文献中评述为：This theory seems to provide better results than other perturbation theories and might constitute a new route to accurately obtain the thermodynamic properties of

fluids so that perhaps it is the most significant advance in this field in the past years.....(这一理论提供了比其它摄动理论更好的结果,可能构成了精确获取流体热力学特性的一条新的途径。因此,它可能是过去数年中在这个领域中最重大的进展)..... The Zhou theory is based on a novel approach within the field of perturbation theories and so it seems to open a new way to obtain accurately the thermodynamic properties of fluids,..... (周的理论是基于摄动理论领域的一个新颖的方案,从而它似乎开辟一条准确地获得流体热力学性质的新的途径.....); 由于在热力学摄动理论领域与密度泛函理论领域所做工作,被<<*Chemical Reviews*>> (影响因子大于20) 邀请撰写关于液体摄动理论的综述《Progress of perturbation approach in fluid and fluid-related theories》。

中南大学物理与电子学院版权所有