

陈难先院士简历

陈难先：教授，中国科学院院士

联系方式

办公地址：理科楼 4301
办公电话：62772783
办公传真：62772783
电子邮件：nanxian@mail.tsinghua.edu.cn
通讯地址：北京市海淀区清华大学物理系
邮政编码：100084

主要学历

北京大学物理系毕业（1962 年）
宾夕法尼亚大学电气工程与科学博士（1984 年）

工作经历

62 年到 80 年，任北京钢铁学院助教、讲师。80 年到 86 年在美国进修和工作（其中 81-84 进修博士学位）。86 年开始任北京科技大学教授及应用物理所副所长、所长，93 年任北京科技大学副校长。87 年开始任国家 863 计划功能材料专家组组长(87-90, 93-95)，1991 - 2001 年任 863 新材料专家委员会委员、常委。90 年开始任中国材料研究会和中国物理学会理事。97 年底任命为科技部国家 863 新材料模拟设计实验室主任。99 年任命为科技部国家 863 计划专家顾问组成员。2002 年 8 月起担任国家 863 计划第一届监督委员会副主任(主持)。2000 年 5 月任清华大学教授、理学院学术委员会主任，2001 年任清华大学校学术委副主任，并建立起科技部国家 863 新材料模拟设计实验室清华分室。

研究领域

1、建立了比热逆问题的普遍解，推广和统一了爱因斯坦解与德拜的解。1990 年世界著名杂志 Nature 发表整版评论，认为这是开创性工作，方法巧妙得“#35937;帽子里变出兔子来一样”#12290;这项工作在此基础上 98 年又有新的进展，登在国际著名杂志 Physical Review 上。同样方法还解决了黑体辐射逆问题，在天体物理中已有广泛应用。

2、在国际上开创用数论方法由结合能曲线得出原子间对势的简捷而严格的公式，并结合虚拟结构设计解决了一系列原子间、离子间和原子与离子间相互作用势的建立问题。并和国际先进软件平台接轨，建立了面向国家目标和有系列性、含自主原创性内容的科技部材料模拟设计实验室。

3、针对我国稀土资源丰富，建立了国际上未曾解决的稀土原子相关的原子间相互作用势。对 1:12, 2:17, 3:29 等上百种新型稀土化合物的结构参数的计算得到了迄今为止最好的结果。并预测了 4:41 的结构特征，与中科院物理所合作在实验上作出了初步确认。这可能是我国在稀土化合物研究上突破的一个方向。在国际著名杂志上发表了关于新型稀土金属间化合物的原子级模拟的文章多篇。

4、建立了第一原理离子相互作用势的系统方法，并用分子动力学模拟高压相变和熔解等等，计算结果与实验符合。这类方法已推广到化合物半导体。

5、建立了以第一原理计算与数论反演为基础的界面两侧离子-原子间相互作用势的公式。

上述工作早期的部分地区曾得到英国 Nature 杂志主编整版评论，认为是开创性工作，方法十分巧妙。另外，Physical Review, Physics Letters 等重要杂志也都有专门评述，命名陈定理。98 年哈佛大学 Bazant 也有 20 多页专论，评论陈的一系列工作，认为陈在数论反演方法对凝聚态物理的应用方面有首创性。1998 年开始，MIT（麻省理工学院）已由此而开出一门新课来。在结合物理应用的有关方面，他领导的小组一直是国际领先的。

获奖、荣誉和学术兼职情况

获奖

曾获 81 年美国 CDC 公司技术发明奖，91 年北京市优秀教师奖，93 年国家自然科学二等奖，94 年国际理论物理中心(意大利)资深研究员奖，90,94 年 863 计划重要贡献奖，2001 年国家 863 计划十五年重要贡献奖，香港理工大学 2001 年度杰出华人学者奖。

荣誉

1997 年被选为中国科学院数理学部院士。

现任学术兼职

- 中国材料研究会和中国物理学会理事
- 科技部国家 863 新材料模拟设计实验室主任
- 国家 863 计划第一届监督委员会副主任(主持工作)

主要论著

1. Zhang S, Chen NX, Determination of the B1-B2 transition path in RbCl by Mobius pair

- potentials, **PHILOS MAG** 83 (12): 1451-1461 APR 21, 2003
2. Chang H, Chen NX, Liang JK, et al., Theoretical study of phase forming of NaZn₁₃-type rare-earth intermetallics, **J PHYS-CONDENS MAT** 15 (2): 109-120 JAN 22, 2003
 3. Zhang S, Chen NX, Lattice inversion for interionic pair potentials, **J CHEM PHYS** 118 (9): 3974-3982 MAR 1, 2003
 4. Zhang S, Chen NX, Energies and stabilities of sodium chloride clusters based on inversion pair potentials, **PHYSICA B** 325 (1-4): 172-183, 2003
 5. Hao SQ, Chen NX, Shen J, Phase stability and site preference of Nd₂Fe_{17-x}T_x (T=V, Ti, Nb) and Nd_{2-x}Zr_xFe₁₇, **J ALLOY COMPD** 343 (1-2): 53-59 SEP 16, 2002.
 6. Zhang S, Chen NX, Ab initio interionic potentials for NaCl by multiple lattice inversion, **PHYS REV B** 66 (6): art. no. 064106 AUG 1, 2002.
 7. Ge XJ, Chen NX, Zhang WQ, et al., Selective field evaporation in field-ion microscopy for ordered alloys, **J APPL PHYS** 85 (7): 3488-3493 APR 1, 1999.
 8. Cong WX, Chen NX, Gu BY, Recursive algorithm for phase retrieval in the fractional Fourier transform domain, **APPL OPTICS** 37 (29): 6906-6910 OCT 10, 1998.
 9. Chen NX, Ge XJ, Zhang WQ, et al., Atomistic analysis of the field-ion microscopy image of Fe₃Al (vol 57, pg 14203, 1998) **PHYS REV B** 58 (13): 8842-8842 OCT 1, 1998.
 10. Wei YC, Chen NX, Square wave analysis, **J MATH PHYS** 39 (8): 4226-4245, 1998.
 11. Chen NX, Ge XJ, Zhang WQ, et al., Atomistic analysis of the field-ion microscopy image of Fe₃Al, **PHYS REV B** 57 (22): 14203-14208 JUN 1, 1998.
 12. Chen NX, Rong EQ, Unified solution of the inverse capacity problem, **PHYS REV E** 57 (5): 6216-6217 Part B, 1998.
 13. Chen NX, Rong EQ, Unified solution of the inverse capacity problem, **PHYS REV E** 57 (2): 1302-1308 Part A, 1998.
 14. Zhang WQ, Xie Q, Ge XJ, et al. , Interatomic potentials between distinct atoms from first-principles calculation and lattice-inversion method, **J APPL PHYS** 82 (2): 578-582 JUL 15, 1997.
 15. Chen NX, Zhang CF, Zhou M, et al., Closed-form solution for inverse problems of Fermi systems, **PHYS REV E** 55 (4): 4830-4830, 1997.
 16. Chen NX, Chen ZD, Wei YC, Multidimensional inverse lattice problem and a uniformly sampled arithmetic Fourier transform, **PHYS REV E** 55 (1): R5-R8 Part A, 1997.
 17. Chen NX, Chen ZD, Liu SJ, et al., Algebraic rings of integers and some 2D lattice problems in physics, **J PHYS A-MATH GEN** 29 (17): 5591-5603 SEP 7, 1996.
 18. Xie Q, Chen NX, Matrix-inversion method: Applications to Mobius inversion and deconvolution, **PHYS REV E** 52 (6): 6055-6065 Part A, 1995.
 19. XIE Q, CHEN NX, Unified inversion technique for fermion and boson integral-equations, **PHYS REV E** 52 (1): 351-355 Part A, 1995.
 20. LI M, CHEN NX, Mobius-inversion transform for diamond-type materials and phonon dispersions, **PHYS REV B** 52 (2): 997-1003 JUL 1, 1995.
 21. XIE Q, CHEN NX, Recovery of an n-body potential from a universal cohesion equation, **PHYS REV B** 51 (22): 15856-15860 JUN 15, 1995.
 22. CHEN NX, ZHANG CF, ZHOU M, et al., Closed-form solution for inverseproblems of fermi systems, **PHYS REV E** 48 (2): 1558-1561, 1993.
 23. CHEN NX, REN GB, Carlsson-gelatt-ehrenreich technique and the mobius-inversion theorem,

- PHYS REV B** 47 (1): 593-593 JAN 1, 1993.
24. CHEN NX, Unified expression for fermi and bose distributions, **PHYS REV A** 46 (6): 3538-3539 SEP 15, 1992.
 25. CHEN NX, REN GB, Carlsson-gelatt-ehrenreich technique and the mobius-inversion theorem, **PHYS REV B** 45 (14): 8177-8180 APR 1, 1992.
 26. CHEN NX, CHEN Y, LI GY, Theoretical investigation on inversion for the phonon density of states, **PHYS LETT A** 149 (7-8): 357-364 OCT 8, 1990.
 27. CHEN NX, LI GY, Theoretical investigation on the inverse black-body badiation problem, **IEEE T ANTENN PROPAG** 38 (8): 1287-1290 AUG 1990.
 28. CHEN NX, MODIFIED Mobius inverse formula and its applications in physics, **PHYS REV LETT** 64 (11): 1193-1195 MAR 12, 1990.
 29. CHEN NX, RABII S, Ab initio calculation of the optical-spectra of graphite, **PHYS REV B** 31 (12): 8242-8243, 1985.
 30. CHEN NX, RABII S, Theoretical investigation of the optical-spectra of LiC_6 , **PHYS REV B** 31 (8): 4784-4791, 1985.
 31. CHEN NX, RABII S, Ab initio calculation of the optical-spectra of LiC_6 and the origins of its plasmons, **PHYS REV LETT** 52 (26): 2386-2389, 1984.