

# 第二届北京师范大学国际物理暑期学校（第一轮通知）

## 一、简介

为加快建设高质量的国际化培养体系，推动国际合作、学术交流向实质性、更高层次迈进，切实提升人才自主培养质量，开拓物理学专业学生的国际视野，夯实学生的相关专业基础知识，文理学院物理系和物理与天文学院特联合推出暑期国际学校，邀请境内外知名专家学者授课。

## 二、学堂举办时间、地点

时间：2024年7月1日~7月5日

地点：北京师范大学珠海校区

## 三、面向对象

北京师范大学文理学院、未来教育学院、物理与天文学院、以及国内“双一流”高校物理学专业的2021级和2022级本科生。招生人数上限为100人。

## 四、报名方式及截止时间

有兴趣参加的学生请于2024年6月20日以前通过以下小程序填写报名信息（<https://www.wjx.top/vm/YEM6tAY.aspx#>），额满后将无法在系统报名参加。报名成功后，学院将会建群发送后续具体通知。报名成功后又不参加国际暑期学校的学生，将取消一次后续类似课程安排的报名资格。



报名二维码

## 五、课程安排

日期	时间	题目	专家
2024年07月01日	08:00~09:40	广义相对论	王元君教授
	10:00~11:40	路径积分量子化	田雨教授
	14:00~15:40	广义相对论	王元君教授
	16:00~17:40	Numerical relativity and gravitational waves	Prof. Ulrich Sperhake
2024年07月02日	08:00~09:40	光谱巡天与星系演化 Spectroscopy Surveys and Galaxy Evolution	严人斌教授
	10:00~11:40	Black holes and compact objects	Prof. Carlos A.R. Herdeiro
	14:00~15:40	Numerical relativity and gravitational waves	Prof. Ulrich Sperhake
	16:00~17:40	光谱巡天与星系演化 Spectroscopy Surveys and Galaxy Evolution	严人斌教授
2024年07月03日	08:00~09:40	路径积分量子化	田雨教授
	10:00~11:40	Numerical relativity and gravitational waves	Prof. Ulrich Sperhake
	14:00~15:40	Coherent states and classical limits of quantum field theory	Prof. Laurent Baulieu
	16:00~17:40	Random matrix in physics	彭程教授
2024年07月04日	08:00~09:40	Random matrix in physics	彭程教授
	10:00~11:40	Holographic duality and quantum gravity	Prof. Bartek Czech
	14:00~15:40	Black holes and compact objects	Prof. Carlos A.R. Herdeiro
	16:00~17:40	Holographic duality and quantum gravity	Prof. Bartek Czech
2024年07月05日	08:00~09:40	Coherent states and classical limits of quantum field theory	Prof. Laurent Baulieu
	10:00~11:40	Black holes and compact objects	Prof. Carlos A.R. Herdeiro
	14:00~15:40	利用中子散射探索生命体系中的量子现象	储祥蕃教授
	16:00~17:40	利用中子散射探索生命体系中的量子现象	储祥蕃教授

## 六、授课教师简介

### **Professor Ulrich Sperhake**

Ulrich Sperhake is a notable physicist in the field of numerical relativity and gravitational physics. He is currently a professor at the Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (DAMTP) at the University of Cambridge, where he focuses on general relativity, black holes, and gravitational waves.



Sperhake's academic journey includes postdoctoral positions at various prestigious institutions such as the California Institute of Technology, University of Jena, Penn State University, and the Aristotle University of Thessaloniki. He earned his PhD from the University of Southampton in 2001.

His research interests lie primarily in numerical relativity, particularly in the dynamics of black holes and their interactions as sources of gravitational waves. He has contributed significantly to understanding high-energy collisions of black holes and the gravitational waves they produce. His work includes pioneering research on black hole spin precession and the radiation emitted during high-energy black hole collisions.

Sperhake has also been involved in the groundbreaking detection of gravitational waves, which has opened new avenues for measuring distances across the universe and understanding the extreme conditions of matter in events such as neutron star collisions.

## Professor Laurent Baulieu

Laurent Baulieu is a prominent physicist currently serving as a CNRS Research Director at the University of Paris, specifically within the Theoretical Physics Department. His research focuses on quantum field theory,



supersymmetry, and string theory. Baulieu has made significant contributions to the understanding of gauge theories and topological quantum field theories. He has co-authored the book "From Classical to Quantum Fields," by University of Oxford Press, which is well-regarded in the field of theoretical physics. He is also associated with CERN, where he continues to collaborate on advanced theoretical research. He has been an organizer of many summer schools and workshops on various aspects of Quantum Field Theory, especially in les Houches and in the Cargese Institute in Corsica. He is also a chair at United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

## Professor Bartek Czech

Bartek Czech is a theoretical physicist known for his work on the AdS/CFT correspondence, a major concept in string theory that relates gravity in Anti-de Sitter (AdS) space to a conformal field theory (CFT) on its boundary. He currently serves as a professor at Tsinghua University and has previously held positions at prestigious institutions such as



the Institute for Advanced Study in Princeton, Stanford University, University of Amsterdam and University of British Columbia. He received various awards, including “Block Award for a promising young scientist”.

Czech's research focuses on understanding how spacetime and gravity emerge from quantum information theory. He uses tools like tensor networks and holographic duality to explore these fundamental questions. Some of his notable contributions include studies on kinematic space, modular Berry phases, and the information-theoretic interpretation of geometric concepts in holography.

## **Professor Carlos Herdeiro**

Carlos A.R. Herdeiro is a physicist renowned for his contributions to general relativity, black hole physics, and gravitational wave research. His work focuses on studying the various properties, formation mechanisms, and behaviors of black holes in different physical contexts, as well as investigating the generation, propagation, and detection of gravitational waves, particularly those associated with black holes. Additionally, he explores the applications of general relativity under extreme conditions, such as those found in black holes and the early universe. Herdeiro's research is highly regarded in the field of theoretical physics and has significant implications for understanding the fundamental structure and behavior of the universe. In particular, he has around 20 papers published in PRL.



## **严人斌**

本科毕业于北京大学物理系，后赴美国留学获得加州大学伯克利分校博士学位。他曾在多伦多大学和纽约大学做博士后。2012年，他加入美国肯塔基大学任教，并于2018年获得终身教职。之后在普林斯顿大学作访问学者进行天文仪器研发，2021年，他回国加入了香港中文大学，并被授予“全球创科学人”的称号，建立赛马会天文仪器创科实验室并任主任。他的研究方向包括星际介质天体物理、星族合成及天文仪器研发。他在开展大型光谱巡天项目方面很有经验，曾任第四代斯隆数字巡天中 MaNGA 近邻星系积分视场巡天项



目的项目科学家，该项目是迄今为止样本最大的星系积分场光谱巡天，提供了超过一万个星系的数据。他还领导了 MaNGA 恒星光谱库项目，这是迄今为止最大、最全面的恒星光谱库，为天文界做出奠基性的贡献。最近，他开始了一个新的天文仪器研发，为下一代大天区面积的积分场光谱巡天建造仪器，计划打造能覆盖上万度天区的巡天项目。

## 田雨

中国科学院大学物理科学学院的教授和博士生导师。他的研究领域涵盖了广泛的理论物理课题，包括量子场论、黑洞热力学、全息原理以及广义相对论等。近年来，他主要集中在应用 AdS/CFT 对偶理论、黑洞膜范式和引力/流体对偶等方面的研究。田雨教授教授多门课程，如《路径积分与量子物理导论》、《群论及其在物理中的应用》和《广义相对论导论》等。他还获得了包括 2012 年引力研究基金会的论文竞赛荣誉奖等奖项。



## 彭程

中国科学院大学 (UCAS) 卡弗里理论科学研究所 (KITS) 的教授。他在 2013 年获得密歇根大学的博士学位，并在 2008 年获得北京大学的学士学位。在加入 UCAS 之前，他曾在苏黎世联邦理工学院 (ETH Zurich) 和布朗大学担任博士后研究员。彭程的研究兴趣主要集中在理论物理，特别是量子场论和量子引力方面。他的研究涵盖了多种主题，包括规范/引力对偶、量子场论中的对称性和代数结构，以及可解的量子引力模型。他还对高能物理与凝聚态物理之间的交叉领域以及量子信息与引力的关系等前沿课题感兴趣。



## 王元君 (Yen Chin Ong)

扬州大学物理科学与技术学院的特聘教授，国家优秀青年基金获得者。他的研究领域主要集中在广义相对论与引力，目前研究兴趣主要为黑洞热力学、推广不确定性原理、理论宇宙学等。王元君拥有丰富的教育和工作背景。他在新加坡国立大学获得了数学系的硕士和荣誉学士学位，曾在新加坡南洋女子中学校、新加坡南洋理工学院等各级教



育机构任教。2014 年于台湾大学天文物理研究所获得博士学位。博士期间 2011 年获台大学生哲学桂冠奖（二奖），2014 年获杰出教学助理奖，且博士论文获理学院院长奖（后来获 Springer 杰出博士论文奖并出版著作）。博士毕业后赴位于瑞典的北欧理论物理研究所 (Nordita: Nordic Institute for Theoretical Physics) 任 Nordita Fellow 独立博士后。2016 年获德国汉诺威大学黎曼几何与物理中心 Riemann Fellowship。从 2017 年底，他加入扬州大学，于 2019 年成为江苏省特聘教授。喜欢绿植与喝咖啡。

## 储祥蔷

本科及硕士毕业于北京大学物理学院，博士毕业于麻省理工学院核科学与工程系。2010-2012 年在美国橡树岭国家实验室散裂中子源从事博士后研究，2012-2017 年在美国韦恩州立大学物理系任助理教授，2017 年升为终身副教授，并于同年入选国家青年人才项目、入职中国工程物理研究院研究生院任研究员。2022 年起在香港城市大学物理系任终身副教授。曾主持国家自然科学基金（NSFC）面上项目，中国工程物理研究院重点项目，以及美国国家自然科学基金（NSF）项目。现任中国晶体学会小角散射专业委员会委员，中国物理学会女物理工作者委员会委员，以及美国橡树岭国家实验室、澳大利亚中子散射中心 (ANSTO)、英国散裂中子源、日本散裂中子源、中国散裂中子源、上海同步辐射光源的国际评审专家。主要研究兴趣包括利用中子散射和 X 射线散射以及分子动力学模拟研究软物质和生物大分子的结构和动力学性质，以及生物分子与药物投递功能材料的相互作用。



## 七、课程学分互认

参加本次暑期国际学校的北京师范大学珠海校区学生，在完成学堂课程及考核通过后，将可申请互认项目制课程“国外研学”学分（2021~2022 级）。

## 八、日程安排

2024 年 6 月 30 日：学员报到

2024 年 7 月 1 日~7 月 5 日：暑期学校相关课程

地点：北京师范大学珠海校区

## 九、相关费用

此次暑期学校不收取注册费，统一安排住宿、统一教学活动、提供学习资料等。参加暑期学校的师生往返交通费需自理。