



Fan Zhang / 张帆

Email / 电邮: fnzhang@bnu.edu.cn

Address:

Department of Astronomy,
Beijing Normal University,
No. 19 Xin Jie Kou Wai Da Jie,
Beijing 100875
P. R. China

邮政地址:

北京市海淀区
新街口外大街19号
北京师范大学天文系
邮编 100875

EDUCATION

- | | |
|-----------|--|
| 2008–2013 | Physics Ph.D. (+M.Sc.), California Institute of Technology, U.S.A.
Thesis title: Tools for the study of dynamical spacetimes |
| 2004–2005 | M.Sci., University of Cambridge (Trinity College), U.K.
Natural Sciences tripos, part III, first class with honours |
| 2001–2004 | B.A. (+M.A.), University of Cambridge (Trinity College), U.K.
Computer Science tripos, part IA, first class with honours
Natural Sciences tripos, part IB and II, first class with honours (recipient of T.C. Senior Scholarship) |

教育背景

- | | |
|-----------|--|
| 2008–2013 | 物理学博士 (+硕士), 加州理工学院, 美国
论文题目: 研究动态时空的工具 |
| 2004–2005 | 科学硕士, 剑桥大学 (圣三一学院), 英国
自然科学, 第三部分, 一等优异成绩 |
| 2001–2004 | 学士 (+硕士), 剑桥大学 (圣三一学院), 英国
计算机科学, 第一A部分, 一等优异成绩
自然科学, 第一B及第二部分, 一等优异成绩 (获学院高等奖学金) |

EMPLOYMENT HISTORY

- | | |
|---------------|--|
| 2014– present | Associate Professor of Astronomy, Beijing Normal University |
| 2014– present | Adjunct Assistant Professor of Physics, West Virginia University |
| 2013–2014 | Post-doctoral Research Associate, West Virginia University |
| 2005–2008 | Desk (quant) and Sales (client facing) Strategist, Goldman Sachs International, London |

工作经历

- | | |
|-----------|---------------------|
| 2014–今 | 北京师范大学天文系副教授 |
| 2014–今 | 西弗吉尼亚大学物理和天文系兼职助理教授 |
| 2013–2014 | 西弗吉尼亚大学物理和天文系博士后研究员 |
| 2005–2008 | 高盛集团 (伦敦) 量化分析师 |

GRANTS

University of Tokyo ICRR Inter-University Research Program	Principal Investigator
Interdiscipline Research Funds of Beijing Normal University	co-Investigator
National Natural Science Foundation of China No. 11633001	co-Investigator
Chinese Academy of Sciences Pilot Project B – Preliminary Research on FAST Pulsar Survey	co-Investigator
National Science Foundation (US) PIRE Award	China Partner Researcher
National Natural Science Foundation of China No. 11503003	Principal Investigator
National Natural Science Foundation of China No. 11443008	Principal Investigator
The Fundamental Research Funds for the Central Universities No. 2015KJJC06	Principal Investigator
Returned Overseas Chinese Scholars Foundation grant	Principal Investigator
FAST973 Project Dark Matter Cosmology subtopic	co-Investigator
National Science Foundation (US) No. 1068881	co-Investigator
Sherman Fairchild Foundation grant	co-Investigator

基金

东京大学宇宙线研究所校际研究项目	主持
北京师范大学学科交叉建设项目	参与
国家自然科学基金 项目号:11633001	参与
中科院先导B-FAST先导脉冲星巡天预研究	参与
国家科学基金(美国) 国际研究和教育伙伴项目	中国伙伴
国家自然科学基金 项目号:11503003	主持
国家自然科学基金 项目号:11443008	主持
北师大交叉学科重点项目 项目号:2015KJJC06	主持
教育部留学回国人员启动基金	主持
FAST 973 项目暗物质宇宙学子课题	参与
国家科学基金(美国) 项目号: 1068881	参与
Sherman Fairchild 基金会项目	参与

TEACHING

2019-2020	Introduction To Astronomy, Beijing Normal University (Zhuhai campus), Lecturer
2018-2020	Radio Astronomy, Beijing Normal University, Lecturer
2014-2018	Relativistic Astrophysics, Beijing Normal University, Lecturer
2015-2016	Relativistic Astrophysics, University of Chinese Academy of Sciences, Lecturer
2015-2020	Gravitational-wave Astronomy, Beijing Normal University, Lecturer
2014-2015	English for Astronomy, Beijing Normal University, Lecturer
2013-2014	Ph331 (undergraduate mechanics), West Virginia University, Substitute Lecturer

教学

2019-2020	天文学概论, 北京师范大学 (珠海校区), 授课教师
2018-2020	射电天文学, 北京师范大学, 授课教师
2014-2018	相对论天体物理, 北京师范大学, 授课教师
2015-2016	相对论天体物理, 中国科学院大学, 授课教师
2015-2020	引力波天文学, 北京师范大学, 授课教师
2014-2015	专业英语, 北京师范大学, 授课教师
2013-2014	本科力学, 西弗吉尼亚大学, 代课教师

STUDENTS MENTORED

2017-	Zhipeng Peng, PhD candidate
2018-	Jiayu Liu, MSc candidate
2015-2018	Zhenwei Lv, MSc, now @ University of Guelph pursuing a PhD degree
2017-	Ju Zhu, MSci (Cambridge U)
2015-2018	YiXiao Zhou, Undergrad (Wuhan U), now @ Australian National University pursuing a PhD degree

学生

2017-	彭志鹏, 博士研究生
2018-	刘剑宇, 硕士研究生
2015-2018	吕振伟, 硕士, 现为圭尔夫大学博士研究生
2017-	朱桔, 硕士 (剑桥大学)
2015-2018	周一啸, 本科 (武汉大学), 现为澳大利亚国立大学博士研究生

ACADEMIC SERVICES AND PROFESSIONAL MEMBERSHIPS

- Referee for Physical Review D, Classical and Quantum Gravity, Science China: Physics, Mechanics & Astronomy, and the National Natural Science Foundation of China
- Local organizing committee member for “The Next Detectors for Gravitational Wave Astronomy” workshop at the Kavli Institute for Theoretical Physics China, and the 2016 Beijing Gravitational-wave Workshop
- Co-organizer of the 36th Future Forum Future Lecture
- Kamioka Gravitational Wave Detector collaboration member, American Physical Society member, International Astronomical Union member, Cambridge Overseas Society fellow, Future Forum Young Scientist Innovation Alliance member and executive committee member, Future Forum Outreach Program Committee member
- Deputy Director of the Gravitational Wave and Cosmology Laboratory, within BNU Department of Astronomy

学术服务和专业会籍

- Physical Review D、Classical and Quantum Gravity、Science China: Physics, Mechanics & Astronomy、以及国家自然科学基金审稿人
- 卡弗里理论物理研究所“引力波天文学的下一代探测器”学术会议、2016北京引力波工坊本地组织协调人之一
- 第36期未来论坛《理解未来》讲座组织者之一
- 神冈引力波探测器合作组织成员, 美国物理学会会员, 国际天文联合会会员, 剑桥海外协会会员, 未来论坛青年科学家创新联盟成员、执行委员会成员, 未来论坛科普小组成员
- 北京师范大学天文系引力波和宇宙学实验室副主任

RESEARCH PUBLICATIONS / 研究论文列表

- [1] Fan Zhang.
Decline of the current quadrupole moment during the merger phase of binary black hole coalescence.
Universe, 6(1):3, January 2020.
- [2] Fan Zhang.
Gravitational slingshots around black holes in a binary.
The European Physical Journal Plus, 135:104, January 2020.
- [3] Z. Peng, L. Lindblom, and Fan Zhang.
Scalar, vector and tensor harmonics on the flat compact orientable three-manifolds.
Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, 2019(12):042, December 2019.
- [4] Fan Zhang.
Alternative route towards the change of metric signature.
Physical Review D, 100(6):064043, September 2019.
- [5] Fan Zhang.
Modeling the rising tails of galaxy rotation curves.
Galaxies, 7(1):27, January 2019.
- [6] Fan Zhang.
Pulsar current sheet Čerenkov radiation.
Astronomy & Astrophysics, 612:A24, April 2018.
- [7] L. Lindblom, N. W. Taylor, and Fan Zhang.
Scalar, vector and tensor harmonics on the three-sphere.
General Relativity and Gravitation, 49:139, November 2017.

- [8] Y. Zhou and Fan Zhang.
Equation of State Dependence of Nonlinear Mode-tide Coupling in Coalescing Binary Neutron Stars.
The Astrophysical Journal, 849:114, November 2017.
- [9] Fan Zhang.
Neutrinos propagating in curved spacetimes.
The European Physical Journal Plus, 132:446, October 2017.
- [10] Fan Zhang.
Pulsar magnetospheric convulsions induced by an external magnetic field.
Astronomy & Astrophysics, 598:A88, February 2017.
- [11] Fan Zhang.
Accumulative coupling between magnetized tenuous plasma and gravitational waves.
Physical Review D, 94(2):024048, July 2016.
- [12] H. Yang and Fan Zhang.
Plasma-wave Generation in a Dynamic Spacetime.
The Astrophysical Journal, 817(2):183, February 2016.
- [13] Fan Zhang.
Intrinsic Electromagnetic Variability in Celestial Objects Containing Rapidly Spinning Black Holes.
The Astrophysical Journal, 818(1):82, February 2016.
- [14] Fan Zhang, S. T. McWilliams, and H. P. Pfeiffer.
Stability of exact force-free electrodynamic solutions and scattering from spacetime curvature.
Physical Review D, 92(2):024049, July 2015.
- [15] H. Yang, Fan Zhang, and L. Lehner.
Magnetosphere of a Kerr black hole immersed in magnetized plasma and its perturbative mode structure.
Physical Review D, 91(12):124055, June 2015.
- [16] H. Yang, Fan Zhang, S. R. Green, and L. Lehner.
Coupled oscillator model for nonlinear gravitational perturbations.
Physical Review D, 91(8):084007, April 2015.
- [17] Fan Zhang, H. Yang, and L. Lehner.
Towards an understanding of the force-free magnetosphere of rapidly spinning black holes.
Physical Review D, 90(12):124009, December 2014.
- [18] H. Yang and Fan Zhang.
Stability of force-free magnetospheres.
Physical Review D, 90(10):104022, November 2014.
- [19] H. Yang, Fan Zhang, A. Zimmerman, and Y. Chen.
Scalar Green function of the Kerr spacetime.
Physical Review D, 89(6):064014, March 2014.
- [20] Fan Zhang and B. Szilágyi.
Joint approach for reducing eccentricity and spurious gravitational radiation in binary black hole initial data construction.
Physical Review D, 88(8):084033, October 2013.
- [21] H. Yang, A. Zimmerman, A. Zenginoğlu, Fan Zhang, E. Berti, and Y. Chen.
Quasinormal modes of nearly extremal Kerr spacetimes: Spectrum bifurcation and power-law ringdown.
Physical Review D, 88(4):044047, August 2013.
- [22] H. Yang, Fan Zhang, A. Zimmerman, D. A. Nichols, E. Berti, and Y. Chen.
Branching of quasinormal modes for nearly extremal Kerr black holes.
Physical Review D, 87(4):041502, February 2013.
- [23] D. A. Nichols, A. Zimmerman, Y. Chen, G. Lovelace, K. D. Matthews, R. Owen, Fan Zhang, and K. S. Thorne.
Visualizing spacetime curvature via frame-drag vortexes and tidal tendexes. III. Quasinormal pulsations of Schwarzschild and Kerr black holes.
Physical Review D, 86(10):104028, November 2012.
- [24] H. Yang, D. A. Nichols, Fan Zhang, A. Zimmerman, Z. Zhang, and Y. Chen.
Quasinormal-mode spectrum of Kerr black holes and its geometric interpretation.
Physical Review D, 86(10):104006, November 2012.

- [25] Fan Zhang, J. Brink, B. Szilágyi, and G. Lovelace.
Geometrically motivated coordinate system for exploring spacetime dynamics in numerical-relativity simulations using a quasi-Kinnersley tetrad.
Physical Review D, 86(8):084020, October 2012.
- [26] Fan Zhang, A. Zimmerman, D. A. Nichols, Y. Chen, G. Lovelace, K. D. Matthews, R. Owen, and K. S. Thorne.
Visualizing spacetime curvature via frame-drag vortexes and tidal tendexes. II. Stationary black holes.
Physical Review D, 86(8):084049, October 2012.
- [27] D. A. Nichols, R. Owen, Fan Zhang, A. Zimmerman, J. Brink, Y. Chen, J. D. Kaplan, G. Lovelace, K. D. Matthews, M. A. Scheel, and K. S. Thorne.
Visualizing spacetime curvature via frame-drag vortexes and tidal tendexes: General theory and weak-gravity applications.
Physical Review D, 84(12):124014, December 2011.
- [28] A. Zimmerman, D. A. Nichols, and Fan Zhang.
Classifying the isolated zeros of asymptotic gravitational radiation by tendex and vortex lines.
Physical Review D, 84(4):044037, August 2011.
- [29] R. Owen, J. Brink, Y. Chen, J. D. Kaplan, G. Lovelace, K. D. Matthews, D. A. Nichols, M. A. Scheel, Fan Zhang, A. Zimmerman, and K. S. Thorne.
Frame-Dragging Vortexes and Tidal Tendexes Attached to Colliding Black Holes: Visualizing the Curvature of Spacetime.
Physical Review Letters, 106(15):151101, April 2011.

OTHER PEER-REVIEWED PUBLICATIONS / 其他经审稿论文列表

- [1] D. Blair, L. Ju, C. Zhao, L. Wen, Q. Chu, Q. Fang, R. Cai, J. Gao, X. Lin, D. Liu, L. Wu, Z. Zhu, D. H. Reitze, K. Arai, F. Zhang, R. Flaminio, X. Zhu, G. Hobbs, R. N. Manchester, Shannon R. M., Baccigalupi C., Gao W., Xu P., Bian X., Cao Z., Chang Z., Dong P., Gong X., Huang S., Ju P., Luo Z., Qiang L., Tang W., Wan X., Wang Y., Xu S., Zang Y., Zhang H., Lau Y., and Ni W. .
Gravitational wave astronomy: the current status (invited review).
Sci. China-Phys. Mech. Astron., 58(12):120402, November 2015.
- [2] F. Zhang.
An exciting time for gravitational wave astronomy (invited news and views).
Sci. Bull., 61(3): 187-189, January 2016.

RECENT TALKS

May 2019	2019 Nanjing GRB Conference
May 2019	GrEAT face to face meeting, University of Glasgow
Oct 2018	U of Tibet Master's Program and Astrophysics Research Development Seminar
Oct 2017	The Sixth Beijing Gravitational-Wave Workshop
Jul 2017	The 9th Joint Meeting of Chinese Physicists Worldwide
Jan 2017	American Physical Society April Meeting, Session Y8
Jul 2016	University of Nevada Las Vegas, Astronomy Special Talk
Jul 2016	Ministry of Science and Technology gravitational wave expert panel seminar
Jul 2016	Sun Yat-Sen University, Summer School on Spaceborne Gravitation Waves Detection
Jul 2016	2016 BNU Summer School on Cosmology & Gravitational Waves
Apr 2016	2016 Beijing Gravitational-wave Workshop
Apr 2016	American Physical Society April Meeting, Session X18
Apr 2016	University of Science and Technology of China, Junior Symposium on Gravitation and Cosmology
Dec 2015	National Taiwan University, 2 nd LeCosPA International Symposium
Dec 2015	Osaka City University, KAGRA Data Analysis Talk
Nov 2015	University of Science and Technology of China, Astronomy Colloquium
Jul 2015	Institute of Theoretical Physics (Chinese Academy of Sciences), Joint Gravity Seminar
May 2015	Sun Yat-Sen University, The 2 nd Tianqin workshop
Apr 2015	American Physical Society April Meeting, Session R7
Apr 2015	Kavli Institute for Theoretical Physics China, Next Detectors for Gravitational Wave Astronomy
Jan 2015	Morningside Center for Mathematics, Joint Morningside-Tsinghua GR Seminar
Apr 2014	Perimeter Institute for Theoretical Physics, Strong Gravity Seminar
Apr 2014	American Physical Society April Meeting, Session M15

近期报告

2019年5月	2019南京 GRB 会议
2019年5月	GrEAT 协作项目面对面会议, 格拉斯哥大学
2018年10月	西藏大学物理学硕士点建设及天体物理学发展研讨会
2017年10月	第六届北京引力波研讨会
2017年7月	第九届全球华人物理学大会
2017年1月	美国物理学会年会 (Y8 环节)
2016年7月	内华达大学拉斯维加斯分校天文报告
2016年7月	科技部引力波专家组学术研讨会
2016年7月	中山大学, 空间引力波探测暑期学校
2016年7月	2016 北师大宇宙学和引力波暑期学校
2016年4月	2016 北京引力波工作坊
2016年4月	美国物理学会年会 (X18 环节)
2016年4月	中国科学技术大学, 引力与宇宙学青年研讨会
2015年12月	台湾大学梁次震宇宙学与粒子天文物理学中心, 第二届 LeCosPA 国际座谈会
2015年12月	大阪城市大学, KAGRA 引力波探测器数据分析演讲
2015年11月	中国科学技术大学, 天文研讨会
2015年7月	中科院理论物理研究所, 引力联合讨论班
2015年5月	中山大学, 第二届天琴空间科学任务研讨会
2015年4月	美国物理学会年会 (R7 环节)
2015年4月	中科院卡弗里理论物理研究所, 引力波天文学的下一代探测器研讨会
2015年1月	中科院晨星数学中心, 晨星-清华引力论坛
2014年4月	周界理论物理研究所, 强引力论坛
2014年4月	美国物理学会年会 (M15 环节)

OUTREACH ACTIVITIES

- Guest appearances on CGTN (China Global Television Network) shows:

The Point With Liu Xin (20 episodes)

Aug 3 2017	Aug 25 2017	Oct 6 2017	Oct 18 2017	Feb 16 2018	Mar 15 2018
Jan 11 2019	Apr 12 2019	Jun 4 2019	Jun 12 2019	Jun 24 2019	Jul 12 2019
Nov 4 2019	Nov 19 2019	Dec 6 2019	Dec 17 2019	Jan 2 2020	Jan 15 2020
Jan 27 2020	Feb 3 2020				

World Insight (4 episodes)

Feb 16 2016	Sep 30 2016	Oct 9 2019	Oct 29 2019		
-------------	-------------	------------	-------------	--	--

Dialogue (1 episode)

Feb 29 2016					
-------------	--	--	--	--	--

- Guest appearances on CRI (China Radio International) shows:

World Today (15 episodes)

Nov 6 2017	Dec 21 2017	Dec 27 2017	Jan 30 2018	Feb 13 2018	Mar 14 2018
Jul 26 2018	Sep 24 2018	Jan 3 2019	Jan 17 2019	Apr 11 2019	Apr 24 2019
Jul 27 2019	Dec 17 2019	Jan 21 2020			

- Speaker for Chinese Academy of Sciences SELF series
- Speaker for Future Forum's Future Lecture @ the Chinese Academy of Fine Arts
- Speaker for China Science Communication & Guokr's iScientist series
- Moderator for Future Forum's Future Lecture @ Beijing Normal University
- Guest appearance on Guokr webcast on the 2017 Nobel Physics Prize announcement
- Speaker for Captain Science's third Big Dipper saloon
- Guest appearance on BNU Fengyun Forum
- Commentary/educational article for Science and Technology Review (2016,34(3)), on the pursuit of gravitational waves;
- Educational article for Sina, on neutron stars;
- Visualization for introductory article on classical black holes for Science Magazine (Science V337, I6094, pp536)
- Comment on LIGO as detector for gravity-induced quantum decoherence for Science Magazine (doi:10.1126/science.aal0713)
- Outreach talks given at several universities and summer camps, on gravitational wave detection and black holes
- Consultant for gravitational wave introductory animation, by CAS Beijing Asia Satellite Communication Technology Co. Ltd.

- Consultant for CCTV (China Central Television) Education Channel's "Decoding The History of Science and Technology" show

科普活动

- 中国环球电视网（中央电视台英文新闻频道）嘉宾：
 - 《欣视点》栏目（20期节目）

2017年8月3日	2017年8月25日	2017年10月6日	2017年10月18日	2018年2月16日	2018年3月15日
2019年1月11日	2019年4月11日	2019年6月4日	2019年6月12日	2019年6月24日	2019年7月12日
2019年11月4日	2019年11月19日	2019年12月6日	2019年12月17日	2020年1月2日	2020年1月15日
2020年1月27日	2020年2月3日				
 - 《世界观察》栏目（4期节目）

2016年2月16日	2016年9月29日	2019年10月9日	2019年10月29日		
------------	------------	------------	-------------	--	--
 - 《对话》栏目（1期节目）

2016年2月29日					
------------	--	--	--	--	--
- 中国国际广播电台嘉宾：
 - 《今日世界》栏目（15期节目）

2017年11月6日	2017年12月21日	2017年12月27日	2018年1月30日	2018年2月13日	2018年3月15日
2018年7月26日	2018年9月24日	2019年1月3日	2019年1月17日	2019年4月11日	2019年4月24日
2019年7月27日	2019年12月17日	2020年1月21日			
- 中科院《格致论道》讲坛演讲人
- 未来论坛《理解未来》讲座（中央美院）演讲人
- 科普中国和果壳网《我是科学家》项目演讲人
- 未来论坛第36期《理解未来》讲座（北师大）主持人
- 果壳网 2017 诺贝尔物理学奖在线直播嘉宾
- 科学队长第三期七星沙龙主讲
- 北师大风云论坛嘉宾
- 在《科技导报》上发表科普/评论文章 (2016,34(3)), 介绍引力波探测的历史;
- 在新浪网上发表科普文章, 介绍中子星;
- 为《科学》杂志介绍经典黑洞文章 (Science V337, I6094, pp536) 提供图片;
- 为《科学》杂志提供 LIGO 作为引力诱导量子退相干现象探测器的评论 (doi:10.1126/science.aal0713)
- 在数所大学及夏令营作科普报告, 讨论引力波和黑洞话题
- 中科院北京亚洲卫星通信技术有限公司引力波科普视频科学顾问
- 中央电视台科教频道《解码科技史》栏目科学顾问