

高勇 — 个人简历

联系方式	0.27, 阿尔伯特·爱因斯坦研究所 Am Mühlenberg 1, Golm 波茨坦 14476, 德国	邮箱: yong.gao@aei.mpg.de 个人主页: gravyong.github.io 电话: (86)13811809693
教育背景	博士后研究员, 德国马克斯·普朗克引力物理研究所 (阿尔伯特·爱因斯坦研究所), 波茨坦, 德国	2023 年 9 月—至今
	博士, 物理学, 北京大学, 北京, 中国	2018 年 8 月—2023 年 8 月
	导师: 邵立晶研究员	
	博士论文题目: 多信使天文学时代下中子星结构和自旋进动的研究	
	学士, 物理学, 大连理工大学, 辽宁大连, 中国	2014 年 9 月—2018 年 7 月
	本科论文导师: 徐仁新教授、李崇教授	
	本科论文题目: 托马斯-费米模型中奇异核的电子分布	
研究方向	中子星的内部结构: 中子星的结构建模、非径向振荡与星震学、中子星形变与连续引力波、中子星自由/强迫进动的动力学与观测表现, 以及致密双星并合的数值模拟。	
	强引力场检验: 替代引力理论中致密天体的结构以及双星并合的数值相对论模拟。	
所获荣誉	<ul style="list-style-type: none">北京大学校长奖学金北京大学董氏奖学金北京大学三好学生五校联盟口头报告二等奖FAST 脉冲星大会“Vela”优秀口头报告奖北京大学国家奖学金,北京大学优秀助教奖北京大学校长奖学金大连理工大学学习优秀一等奖	<ul style="list-style-type: none">2022-20232021-20222021-20222021 年 4 月2020 年 8 月2019-20202019-20202018-20192015-2016
教学经历	讲师, 德国马克斯·普朗克引力物理研究所 Jürgen Ehlers 春季学校: 中子星基础简介	2025 年春季
	助教, 北京大学 <ul style="list-style-type: none">电动力学 B, 获优秀助教奖	2022 年秋季

- 普通物理 I (涵盖力学与电磁学) 2021 年秋季
- 理论力学 A, 获优秀助教奖 2019 年秋季

联合指导学生

本科生:

- 齐昊洋, 脉冲星计时对超轻暗物质的限制 2021-2022
- 王慧美, 各向异性压强条件下的中子星结构建模 2020-2021
- 邓景元, 中子星的受迫进动动力学研究 2020-2021
- 胡泽昕, 标量-张量引力理论中的中子星结构分析 2020-2021

计算技能

熟练: MATHEMATICA, Julia, Fortran, Python; 熟悉 C、Bash、高性能计算; 排版语言: L^AT_EX, Markdown; 个人代码主页: <https://github.com/GravYong>

学术活动与服务

- KAGRA 合作组成员 2021-2023
- 主持会议: KAGRA 未来发展组第一次线上公开会议 2021 年 11 月
- 主持讨论: Kiaagravity 小组会议 2020-2021
- 审稿人: 《Classical and Quantum Gravity》、《Research in Astronomy and Astrophysics》、《Science China Physics, Mechanics & Astronomy》

投稿论文

28. Z. Hu, **Y. Gao** and L. Shao, *Linear analysis of I-C-Love universal relations for neutron stars*, submitted to Phys. Rev. D, [[arXiv:2505.13110](#)]
27. M. Z. Han, **Y. Gao**, K. Kiuchi and M. Shibata, *Dependence of post-merger properties on the thermal heating efficiency in neutron star mergers*, submitted to Phys. Rev. D [[arXiv:2504.08514](#)]
26. **Y. Gao**, K. Hayashi, K. Kiuchi, A. T. L. Lam, H. J. Kuan and M. Shibata, *Convective stability analysis of massive neutron stars formed in binary mergers*, submitted to Phys. Rev. D [[arXiv:2501.19053](#)]

发表论文

25. A. T. L. Lam, **Y. Gao**, H. J. Kuan, M. Shibata, K. Van Aelst and K. Kiuchi, *Accessing universal relations of binary neutron star waveforms in massive scalar-tensor theory*, **Phys. Rev. Lett.** **134**, 15, 151402 [[arXiv:2410.00137](#)]
24. Z. Wang, **Y. Gao**, D. Liang, J. Zhao and L. Shao, *Vetting quark-star models with gravitational waves in the hierarchical Bayesian framework*, **JCAP** **11**, 038 [[arXiv:2409.11103](#)]
23. Y. Liu, H. B. Li, **Y. Gao**, L. Shao, Z. Hu, *Effects from dark matter halos on X-ray pulsar pulse profiles*, Phys. Rev. D **110**, 083018 [[arXiv:2408.04425](#)]
22. S. C. Chen, **Y. Gao**, E. P. Zhou, R.-X. Xu, *Free energy of anisotropic strangeon stars*, Res. Astron. Astrophys. **24**, 025005 [[arXiv:2305.19687](#)].

21. E. P. Zhou, **Y. Gao**, Y. R. Zhou, X. Y. Lai, L. Shao, W. Y. Wang, S.-L. Xiong, R.-X. Xu, S. X. Yi, H. Yue, Z. Zhang, *The precursor of GRB211211A: a tide-induced giant quake?*, Res. Astron. Astrophys. **24**, 025019 [[arXiv:2305.19687](#)]
20. G. Yim, **Y. Gao**, Y. Kang, L. Shao and R. Xu, *Continuous gravitational waves from trapped magnetar ejecta and the connection to glitches and antiglitches*, Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **527**, 2, 2379-2392 [[arXiv:2308.01588](#)]
19. C. Zhang, **Y. Gao**, C. J. Xia, R. Xu, *Rescaling strange-cluster stars and its implications on gravitational-wave echoes*, Phys. Rev. D **108**, 6, 063002 [[arXiv:2305.13323](#)]
18. Y. Kang, C. Liu, J. P. Zhu, **Y. Gao**, L. Shao, B. Zhang, H. Sun, Y. H. I. Yin and B. B. Zhang, *Prospects for detecting neutron star–white dwarf mergers with decihertz gravitational-wave observatories*, Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **528**, 3, 5309-5322 [[arXiv:2309.16991](#)]
17. **Y. Gao**, L. Shao, Jan Steinhoff, *A tight universal relation between the shape eccentricity and the moment of inertia for rotating neutron stars*, Astrophys. J. **954**, 1, 16 [[arXiv:2303.14130](#)]
16. H. Liu, **Y. Gao**, Z. Li, A. Dohi, W. Wang, G. Lv and R. Xu, *EOS-dependent millihertz quasi-periodic oscillation in low-mass X-ray binary*, Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **525**, 2, 2054-2068 [[arXiv:2308.05288](#)]
15. H.-B. Li, **Y. Gao**, L. Shao, R.-X. Xu, *The g-mode of neutron stars in Pseudo-Newtonian gravity*, Phys. Rev. D **108** 6, 064005 [[arXiv:2302.03856](#)].
14. G. Desvignes, P. Weltevrede, **Y. Gao**, D. I. Jones, M. Kramer, M. Caleb, R. Karuppusamy, L. Levin, K. Liu, A. G. Lyne, L. Shao, B. Stappers, *A freely precessing magnetar following an X-ray outburst*, Nature Astron. **8**, 617-627.
13. **Y. Gao**, L. Shao, G. Desvignes, D. I. Jones, M. Kramer, G. Yim, *Precession of magnetars: dynamical evolutions and modulations on polarized electromagnetic waves*, Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **1**, 1080-1097 [[arXiv:2211.17087](#)].
12. **Y. Gao**, R. Xu, L. Shao, *Precession of spheroids under Lorentz violation and observational consequences for neutron stars*, in Proceedings of the Ninth Meeting on CPT and Lorentz Symmetry, published.
11. **Y. Gao**, X.-Y. Lai, L. Shao, R.-X. Xu, (2022) *Rotation and deformation of strangeon stars in the Lennard-Jones model*, Mon. Not. R. Astron. Soc. **509**, 2758 [[arXiv:2109.13234](#)].
10. **Y. Gao**, L. Shao, R. Xu, L. Sun, C. Liu, R.-X. Xu, (2020) *Triaxially-deformed freely-precessing neutron stars: continuous electromagnetic and gravitational radiation*, Mon. Not. R. Astron. Soc. **498**, 1826 [[arXiv:2007.02528](#)].
9. **Y. Gao**, L. Shao, (2021) *Precession of triaxially deformed neutron stars*, Astron. Nachr. **342**, 364 [[arXiv:2011.04472](#)].

8. Z. Hu, **Y. Gao**, R. Xu, L. Shao, (2021) *Scalarized neutron stars in massive scalar-tensor gravity: X-ray pulsars and tidal deformability*, **Phys. Rev. D** **104**, 104014 [arXiv:2109.13453].

7. H.-B. Li, **Y. Gao**, L. Shao, R.-X. Xu, R. Xu, (2022) *Oscillation modes and gravitational waves from strangeon stars*, **Mon. Not. R. Astron. Soc.** **516**, 6172 [arXiv:2206.09407].

6. R. Xu, **Y. Gao**, L. Shao, (2022) *Neutron stars in massive scalar-Gauss-Bonnet gravity: Spherical structure and time-independent perturbations*, **Phys. Rev. D** **105**, 024003 [arXiv:2111.06561].

5. R. Xu, **Y. Gao**, L. Shao, (2021) *Signature of Lorentz violation in continuous gravitational-wave spectra of ellipsoidal neutron stars*, **Galaxies** **9**, 12 [arXiv:2101.09431].

4. R. Xu, **Y. Gao**, L. Shao, (2021) *Precession of spheroids under Lorentz violation and observational consequences for neutron stars*, **Phys. Rev. D** **103**, 084028 [arXiv:2012.01320].

3. R. Xu, **Y. Gao**, L. Shao, (2020) *Strong-field effects in massive scalar-tensor gravity for slowly spinning neutron stars and application to X-ray pulsar pulse profiles*, **Phys. Rev. D** **102**, 064057 [arXiv:2007.10080].

2. J. Zhao, L. Shao, **Y. Gao**, C. Liu, Z. Cao, B.-Q. Ma, (2021) *Probing dipole radiation from binary neutron stars with ground-based laser-interferometer and atom-interferometer gravitational-wave observatories*, **Phys. Rev. D** **104**, 084008 [arXiv:2106.04883].

1. C. Liu, L. Shao, J. Zhao, **Y. Gao**, (2020) *Multiband observation of LIGO/Virgo binary black hole mergers in the gravitational-wave transient catalog GWTC-1*, **Mon. Not. R. Astron. Soc.** **496**, 182 [arXiv:2004.12096].

科普文章

4. 高勇, 邵立晶, 徐仁新 (2019): 《双中子星圆舞曲》(中文科普)

3. 高勇 (2022): 《中子星内部结构》(中文科普)

2. 高勇, 邵立晶 (2022): 《爱因斯坦的引力理论依然站得住脚吗?》(LIGO 官方翻译)

1. 高勇, Gregory Desvignes, 邵立晶 (2024): 一颗自由进动的磁星 (中文科普)

报告与学术演讲

受邀报告

5. 扬州大学物理科学与技术学院学术报告	2024 年 12 月
4. 扬州大学物理科学与技术学院学术报告	2022 年 9 月
3. 北京大学物理学院翠英研究生沙龙	2021 年 2 月
2. 德国马克斯-普朗克引力物理研究所报告 (在线)	2020 年 9 月
1. 爱沙尼亚塔尔图大学理论物理实验室系列报告 (在线)	2020 年 10 月

会议报告

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 10. 研讨会：利用引力波解码状态方程（波兰华沙大学） | 2024 年 8 月 |
| 9. SKA 脉冲星科学研讨会 2022 | 2022 年 8 月 |
| 8. 第十一届 FAST/未来脉冲星研讨会 | 2022 年 8 月 |
| 7. 夏季科学日，北京大学科维理天文与天体物理研究所 | 2022 年 7 月 |
| 6. X 射线天文学 60 周年纪念大会（在线） | 2022 年 6 月 |
| 5. 第九届 CPT 与洛伦兹对称性研讨会（在线） | 2022 年 5 月 |
| 4. 第十届 FAST/未来脉冲星研讨会 | 2021 年 7 月 |
| 3. 中国物理学会引力与相对论天体物理分会年会 | 2021 年 4 月 |
| 2. 引力与宇宙学研讨会 | 2020 年 12 月 |
| 1. 第九届 FAST/未来脉冲星研讨会 | 2020 年 8 月 |

推荐人信息

邵立晶, 北京大学科维理天文与天体物理研究所副教授
北京大学科维理天文与天体物理研究所 K217 室
北京市海淀区颐和园路 5 号
邮编: 100871, 中国
电子邮箱: lshao@pku.edu.cn
办公电话: [86-10-6275-8461](tel:86-10-6275-8461)

Masaru Shibata, 马克斯·普朗克引力物理研究所（阿尔伯特·爱因斯坦研究所）所长 & 计算相对论天体物理部主任
阿尔伯特·爱因斯坦研究所 1.18 室
Am Mühlenberg 1
邮编: 14476, 德国波茨坦
电子邮箱: masaru.shibata@aei.mpg.de
办公电话: [49-331-567-7222](tel:49-331-567-7222)

徐仁新, 北京大学物理学院天文学系教授
北京大学理科教学楼二号楼 2912 室
北京市海淀区颐和园路 5 号
邮编: 100871, 中国
电子邮箱: r.x.xu@pku.edu.cn
办公电话: [86-10-6275-8631](tel:86-10-6275-8631)

David Ian Jones, 南安普顿大学数理物理教授
West Highfield 校区 B54 室
University Road, SO17 1BJ
英国南安普顿
电子邮箱: d.i.jones@soton.ac.uk
办公电话: [44-23-8059-4829](tel:44-23-8059-4829)

Gregory Desvignes, 马克斯·普朗克射电天文研究所博士后研究员
Auf dem Hügel 69
邮编: D-53121, 德国波恩
电子邮箱: gdesvignes.astro@gmail.com