

# 张宇

出生年月 1992.04  
电子邮箱 zhangyumath@tju.edu.cn  
个人主页 <https://yuzhangmath.github.io/>  
研究方向 基础数学: 代数拓扑、范畴理论  
工作地址 天津市南开区卫津路 92 号, 天津大学应用数学中心,  
邮编 300072



## 工作经历

2023.09 – 至今 讲师 天津大学 天津, 中国  
2020.09 – 2023.09 博士后 南开大学 天津, 中国

## 教育经历

2014.08 – 2020.05 俄亥俄州立大学 (**The Ohio State University**) 哥伦布, 俄亥俄, 美国  
数学博士, 导师: John E. Harper  
2010.09 – 2014.07 北京大学 北京, 中国  
数学学士, 导师: 范辉军

## 科研基金

2025.01 – 2027.12 国家自然科学基金青年项目 (No. 12401085): 基于 motivic 理论与计算机辅助计算的球面稳定同伦群奇质数分量群研究; 项目负责人。  
2024.01 – 2025.12 天津大学科技创新领军人才培养计划启明项目 (No. 2024XQM-0009): 球面稳定同伦群的计算; 项目负责人。  
2023.01 – 2026.12 国家自然科学基金地区科学基金项目 (No. 12261091): 有关谱序列及分类空间  $BPU_n$  的上同调群的若干问题研究; 合作单位项目负责人。  
2023.01 – 2026.12 国家自然科学基金面上项目 (No. 12271183): 环面空间的上同调与 motivic 稳定同伦; 主要参与者。  
2021.05 – 2023.04 博士后国际交流计划引进项目: 幂零环结构谱的性质研究; 项目负责人。  
2019.01 – 2022.12 国家自然科学基金面上项目 (No. 11871284): Motivic 稳定同伦与环面拓扑中 R-S 谱序列的研究; 主要参与者。

## 学术论文

- **The secondary periodic element  $\beta_{p^2/p^2-1}$  and its applications**  
(joint with J. Hong and X. Wang), *SCIENCE CHINA Mathematics.* 68, 207-222 (2025).
- **Detecting nontrivial products in the stable homotopy ring of spheres via the third Morava stabilizer algebra**  
(joint with X. Wang, J. Wu, and L. Zhong), *Proceedings of the American Mathematical Society.* 152 (2024), 4521-4536.
- **A correspondence between higher Adams differentials and higher algebraic Novikov differentials at odd primes**  
(joint with X. Wang), *Proceedings of the American Mathematical Society.* 151 (2023), 5087-5096.
- **The  $p$ -primary subgroup of the cohomology of  $BPU_n$  in dimension  $2p+6$**   
(joint with Z. Zhang and L. Zhong), *Topology and Its Applications.* 338 (2023): 108642.
- **Some nontrivial secondary Adams differentials on the fourth line**  
(joint with X. Wang and Y. Wang), *New York Journal of Mathematics.* 29 (2023) 687-707.
- **Homotopy pro-nilpotent structured ring spectra and topological Quillen localization**  
*Journal of Homotopy and Related Structures.* 17(4), 511-523 (2022).
- **The  $p$ -primary subgroups of the cohomology of  $BPU_n$  in dimensions less than  $2p+5$**   
(joint with X. Gu, Z. Zhang, and L. Zhong), *Proceedings of the American Mathematical Society.* 150(9), 4099-4111 (2022).
- **Topological Quillen localization of structured ring spectra**  
(joint with J. E. Harper), *Tbilisi Mathematical Journal.* 12(3), 69-91 (2019).

## 学术报告

- 2025 年 05 月 浙江大学, 几何与拓扑讨论班, "Extensive Computations of the Adams Spectral Sequence  $E_2$ -Page at Odd Primes"
- 2025 年 05 月 复旦大学, 拓扑讨论班, "Extensive Computations of the Adams Spectral Sequence  $E_2$ -Page at Odd Primes"
- 2025 年 03 月 清华三亚国际数学论坛, Stable homotopy groups of spheres: Theories and Computations, where to now?, "Computing the Adams  $E_2$ -Page for Odd Primes"
- 2024 年 10 月 延边大学, 拓扑讨论班 (线上), "The convergence of  $h_0 h_3$  in the odd primary Adams spectral sequence"
- 2023 年 12 月 北京大学, 几何与拓扑讨论班, "The algebraic Novikov spectral sequence and stable homotopy groups of spheres at odd primes"

- 2023 年 05 月 南开大学, 2023 年拓扑及其应用会议, “Motivic method and stable homotopy groups of spheres”
- 2022 年 11 月 天津理工大学, 天津市数学与统计学联合学术年会 (线上), “Stable homotopy groups of the sphere at odd primes”
- 2022 年 08 月 内蒙古民族大学, 第八届全国青年拓扑学者论坛, “Some Differentials in the Algebraic Novikov Spectral Sequence and Its Applications”
- 2021 年 11 月 陈省身数学研究所, 几何与物理中的高阶结构 (线上), “Structured ring spectra and Topological Quillen homology”
- 2021 年 07 月 上海数学中心, IWoAT 2021 Junior Researcher Forum, “Some spectral sequence computations towards stable homotopy groups of spheres at odd primes”
- 2021 年 07 月 东北师范大学, 第七届全国青年拓扑学者论坛, “Some spectral sequence computations towards stable homotopy groups of spheres at odd primes”
- 2020 年 12 月 **Vietnam National University**, The 8th East Asian Conference on Algebraic Topology (online), “Koszul duality and TQ-homological Whitehead theorem of structured ring spectra”
- 2020 年 11 月 **University of Regina**, Topology Seminar (online), “Koszul duality and TQ-homological Whitehead theorem of structured ring spectra”
- 2019 年 11 月 **Binghamton University**, Geometry and Topology Seminar, “Topological Quillen localization of structured ring spectra”
- 2019 年 11 月 **The University of Chicago**, Algebraic Topology Seminar, “Topological Quillen localization of structured ring spectra”
- 2019 年 11 月 **Penn State Altoona**, Topology Seminar, “Topological Quillen localization of structured ring spectra”
- 2019 年 10 月 **Indiana University Bloomington**, Topology Seminar, “Topological Quillen localization of structured ring spectra”
- 2019 年 10 月 **University of Illinois at Urbana-Champaign**, Topology Seminar, “Topological Quillen localization of structured ring spectra”
- 2019 年 07 月 **Norwegian University of Science and Technology**, Equivariant Topology and Derived Algebra conference, “Topological Quillen completion and localization of structured ring spectra”
- 2019 年 03 月 **University of Illinois at Urbana-Champaign**, Graduate Student Topology and Geometry Conference, “An easy proof of the homological Whitehead theorem for nilpotent spaces”
- 2018 年 09 月 **The Ohio State University**, Homotopy Theory Seminar, “Localization of structured ring spectra with respect to TQ homology”
- 2018 年 07 月 **University of Copenhagen**, Young Topologists Meeting, “Bousfield localization of structured ring spectra”

## 组织会议

2023 年 05 月 **2023 年拓扑及其应用会议**, 南开大学, 组织委员会成员

## 出席会议

2025 年 07 月 **International Workshop on Algebraic Topology 2025**, 浙江大学

2025 年 07 月 **IWoAT Summer School 2025: Computations with the Adams Spectral Sequence and the Last Kervaire Invariant Problem**, 西湖大学

2025 年 03 月 **Stable homotopy groups of spheres: Theories and Computations, where to now?**, 清华三亚国际数学论坛

2025 年 03 月 **Special international conference in honor of Prof. Peter May**, 南方科技大学

2024 年 09 月 几何与拓扑中的计算机辅助研究, 天元数学国际交流中心

2024 年 07 月 **International Workshop on Algebraic Topology 2024**, 上海数学中心, 复旦大学

2024 年 06 月 **IWoAT 2024 summer school on motivic homotopy theory**, 上海数学中心, 复旦大学

2023 年 12 月 **International Workshop on Algebraic Topology 2023 Winter School**, 南方科技大学

2023 年 08 月 **IWoAT Summer School 2023: Operads, spectra, and multiplicative structures**, 北京雁栖湖应用数学研究院

2023 年 07 月 **International Workshop on Algebraic Topology 2023**, 北京国际数学中心

2023 年 05 月 **2023 年拓扑及其应用会议**, 南开大学

2022 年 11 月 天津市数学与统计学联合学术年会 (线上), 天津理工大学与南开大学联合举办

2022 年 08 月 **Summer School on Chromatic Homotopy Theory and Higher (Infinity-Categorical) Algebra (online)**, 上海数学中心, 复旦大学, 与北京雁栖湖应用数学研究院联合举办

2022 年 08 月 第八届全国青年拓扑学者论坛, 内蒙古民族大学

2022 年 07 月 **Mid-South Algebraic Topology and Geometry Workshop (online)**, 华中科技大学与华南理工大学联合举办

2021 年 11 月 几何与物理中的高阶结构 (线上), 陈省身数学研究所

2021 年 07 月 **IWoAT 2021 Junior Researcher Forum (online)**, 上海数学中心

2021 年 07 月 **Summer School on Equivariant Homotopy Theory**, 上海数学中心

2021 年 07 月 第七届全国青年拓扑学者论坛, 东北师范大学

- 2020 年 12 月 **The 8th East Asian Conference on Algebraic Topology (online)**, organized jointly by Vietnam National University and Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics
- 2020 年 08 月 第一届拓扑与数据科学联合工作营, 重庆理工大学
- 2020 年 05 月 **Midwest Topology Seminar (online)**, organized by Wayne State University
- 2019 年 10 月 **Mayday 2019**, at The University of Chicago
- 2019 年 09 月 **AMS Fall Central Sectional Meeting**, at University of Wisconsin-Madison
- 2019 年 08 月 **International Workshop on Algebraic Topology**, 上海数学中心
- 2019 年 08 月 **Summer School on Equivariant Homotopy Theory**, 上海数学中心
- 2019 年 07 月 **Equivariant Topology & Derived Algebra**, at Norwegian University of Science and Technology
- 2019 年 07 月 **Young Topologists Meeting**, at École polytechnique fédérale de Lausanne
- 2019 年 05 月 **Midwest Topology Seminar**, at Michigan State University
- 2019 年 04 月 **Shanks Workshop on Homotopy Theory**, at Vanderbilt University
- 2019 年 03 月 **Graduate Student Topology and Geometry Conference**, at University of Illinois at Urbana-Champaign
- 2019 年 03 月 **Workshop on Functor Calculus**, at The Ohio State University
- 2018 年 09 月 **Midwest Topology Seminar**, at University of Kentucky
- 2018 年 07 月 **Young Topologists Meeting**, at University of Copenhagen
- 2018 年 04 月 **Midwest Topology Seminar**, at Indiana University Bloomington
- 2018 年 03 月 **AMS Special Session on Homotopy Theory**, at The Ohio State University
- 2018 年 03 月 **Midwest Topology Seminar**, at Northwestern University
- 2017 年 11 月 **Midwest Topology Seminar**, at Wayne State University
- 2017 年 07 月 **Homotopy Theory: Tools and Applications**, at University of Illinois at Urbana-Champaign
- 2017 年 05 月 **The MIT Talbot Workshop: Obstruction theory for structured ring spectra**, at Gooding Talbot house
- 2017 年 03 月 **Shanks Workshop on Homotopy Theory**, at Vanderbilt University
- 2017 年 02 月 **Conference for Young researchers in homotopy theory and categorical structures**, at Max Planck Institute for Mathematics

## 教学经历

在天津大学作为主讲老师授课:

2024 年秋季 微积分 I 学生 162 人, 共 96 学时。  
学生给出的量化评教平均分为: 97.6 (满分 100)。

在南开大学作为主讲老师授课:

2022 年春季 文科概率统计 学生 141 人，每周 3 课时。  
学生给出的量化评教平均分为：97.7 (满分 100)。

2021 年秋季 文科高等数学 学生 111 人，每周 4 课时。  
学生给出的量化评教平均分为：99.0 (满分 100)。

在俄亥俄州立大学作为助教讲授习题课：

2018 年秋季 工科微积分 3 三个教学班，合计每周 3 课时。

2017 年秋季 工科微积分 2 两个教学班，合计每周 4 课时。

2016 年秋季 工科微积分 2 两个教学班，合计每周 4 课时。

2016 年春季 微积分 2 两个教学班，合计每周 4 课时。

## 掌握外语

英语：高水平听说读写

法语：基本阅读