

陶书田

教授

南京市卫岗 1 号，南京农业大学园艺学院 邮编：210095

025-84999961(Tel)

taost@njau.edu.cn(E-Mail)



简介：

陶书田，1980 年出生，园艺学院教授，博士生导师，科学研究院副院长。

2009 年毕业于南京农业大学，获得发育生物学博士学位。目前在南京农业大学园艺学院/科学研究院主要从事果实品质调控、优质安全标准化栽培方面的教学、科研工作和科研管理工作，获 2018 年“南京青年英才”称号，2021 年“中国农学会青年科技奖”。个人及团队发表科研及管理论文六十余篇，获得发明专利十余项，省部级二等奖以上 8 项，主持国家自然科学基金项目 5 项及省部级科学研究和管理咨询项目多项。

研究方向：

果品品质发育生理及调控技术、木质素合成及石细胞形成机理与调控、木质素生物学

教授课程：

《园艺学总论》、《园艺学实验》、《园艺学通论》、《园艺作物栽培学实验》、《园艺作物栽培实习》、《园艺科学研究方法》、《果树专题》、《现代植物生产理论与技术》

教育经历：

- 2003-2009 南京农业大学 园艺学院/生命科学学院 硕博连读
- 2007-2008 加拿大农业及农业食品部 园艺研究与发展中心 联合培养博士生
- 1999-2003 南京农业大学 园艺学院 本科
- 2017 新加坡南洋理工大学 中国高等教育行政管理培训人员培训班

工作经历：

- 2009 至今 南京农业大学 园艺学院 讲师、副教授、教授
- 2014-至今 南京农业大学 科学研究院重大项目处 处长（副院长）
- 2011-2012 国家自然科学基金委员会 生命科学部（兼聘）

学术任职与服务/社会服务：

- 国际园艺学会 会员
- 中国园艺学会 会员

中国热带农业科学院香料饮料研究所学术委员会 委员

BMC Plant Biology 编委

获奖及荣誉（最多 10 条）：

2021 年 中国农学会青年科技奖 1/1

2019 年 中华农业科技奖优秀创新团队奖 南京农业大学梨遗传与种质创新团队 4/16

2018 年 国家科技进步二等奖 梨优质早、中熟新品种选育与高效育种技术创新 9/10

2017 年 中华农业科技奖一等奖 梨优异种质与提质增效技术创新及应用 4/17

2016 年 教育部自然科学奖一等奖 梨果实品质性状优异基因发掘与分子育种技术研究 6/9

2015 年 江苏省农业技术推广奖一等奖 梨优质安全高效生产关键技术集成与推广 2/25

2014 年 教育部技术发明奖一等奖 梨高光效树形及花果管理技术研发与应用 4/6

2012 年 江苏省科学技术奖二等奖 砂梨优质高效安全生产关键技术创新与集成应用 3/9

2010 年 教育部科学技术进步奖 梨及核果类果树自交不亲和基因型鉴定与应用 14/15

主持或参与的科研项目：

国家自然科学基金（U2003121） 木质素参与梨果实萼片发育的途径及 NADPH 氧化酶调控机制（主持）

国家自然科学基金（31972361） 类 Caspase 蛋白 Metacaspases 调控梨果实石细胞发育的机制研究（主持）

国家自然科学基金（31672105） 钙调控过氧化物酶影响梨果实石细胞形成的机制（主持）

国家自然科学基金（31372044） 梨果实萼片宿存与脱落关键基因鉴定及其功能分析研究（主持）

国家自然科学基金（31000888） 梨石细胞木质素合成、转运及聚合沉积特异途径分析（主持）

国家重点研发计划课题（2020YFD1000202） 梨优质轻简高效栽培技术集成与示范（主持）

中央高校基本科研业务费（KYLH201902） 库尔勒香梨自然优势草种间作系统的基础与应用研究（主持）

江苏省自主创新项目（CX(18)3029） 梨树液体授粉技术及配套产品开发（主持）

兵团重大项目（2017DB006-3） 新疆梨宿萼/脱萼和石细胞增多/正常发育关键基因克隆及表达分析（主持）

江苏省农业科技创新与推广项目（2017-YS-020） 农作物种质资源保护名录制定（主持）

国家 863 计划子课题（2011AA10020602） 梨分子育种与品种创新（主持）

农业部行业科技专项子课题（201203080） 蜜蜂授粉增产技术集成与示范（主持）

江苏省博士后基金（1002018B） 梨果实木质素代谢过程分析（主持）

国家现代农业产业（梨）技术体系建设（十二五、十三五）（首席及岗位专家团队）

农业农村部（2019-2021） 国内外农业科技前沿动态跟踪（主持）

科学技术部（2021） 科技创新驱动农业农村现代化若干问题研究（主持）

主要论著:

《梨(*Pyrus*)果实石细胞的结构成分分析及相关酶基因的克隆》，南京农业大学，2009（博士论文）

《梨学》，中国农业出版社，2013（参编）

《梨产业实用技术》，中国农业科学技术出版社，2013（参编）

《梨产业技术研究与应用》，中国农业出版社，2010（参编）

《图解梨优质安全生产技术要领》，中国农业出版社，2010（参编）

发表的主要 SCI 文章/论文:

Zhijia Xie†, Weikang Rui†, Yazhou Yuan, Xiaofei Song, Xing Liu, Xin Gong, Jianping Bao, Shaoling Zhang, Khanizadeh Shahrokh and **Shutian Tao***. Analysis of PRX Gene Family and Its Function on Cell Lignification in Pears (*Pyrus bretschneideri*). *Plants*.2021, 10:1874

Kaijie Qi, Xiaofei Song, Yazhou Yuan, Jianping Bao, Xin Gong, Xiaosan Huang, Shahrokh Khanizadeh, Shaoling Zhang and **Shutian Tao***. CAD Genes: Genome-Wide Identification, Evolution, and Their Contribution to Lignin Biosynthesis in Pear (*Pyrus bretschneideri*). *Plants*.2021, 10:1444

Jiahui Xu, Xingyu Tao, Zhijia Xie, Xin Gong, Kaijie Qi, Shaoling Zhang, Katsuhiko Shiratake, **Shutian Tao***. *PbCSE1* promotes lignification during stone cell development in pear (*Pyrus bretschneideri*) fruit. *Scientific Reports*. 2021, 11:9450

Xin Gong, Jianping Bao, Jing Chen, Kaijie Qi, Zhijia Xie, Weikang Rui, Guowei Hao, Katsuhiko Shiratake, Shahrokh Khanizadeh, Shaoling Zhang, **Shutian Tao***. Candidate proteins involved in the calyx abscission process of ‘Kuerlexiangli’ (*Pyrus sinkiangensis* Yu) identified by iTRAQ analysis. *Acta Physiologiae Plantarum*. 2020, 42:112

Xin Gong, Zhijia Xie, Kaijie Qi, Liangyi Zhao, Yazhou Yuan, Jiahui Xu, Weikang Rui, Katsuhiko Shiratake, Jianping Bao, Shahrokh Khanizadeh, Shaoling Zhang and **Shutian Tao***. *PbMC1a/1b* regulates lignification during stone cell development in pear (*Pyrus bretschneideri*) fruit. *Horticulture Research*. 2020, 7:59

Liqiong Sun, **Shutian Tao** and Shaoling Zhang*. Characterization and Quantification of Polyphenols and Triterpenoids in Thinned Young Fruits of Ten Pear Varieties by UPLC-Q TRAP-MS/MS. *Molecules*. 2019, 24: 159

Liangyi Zhao, Xin Gong, Junzhi Gao, Huizhen Dong, Shaoling Zhang, **Shutian Tao**, Xiaosan Huang*. Transcriptomic and evolutionary analyses of white pear (*Pyrus bretschneideri*) β -amylase genes reveals their importance for cold and drought stress responses. *Gene*. 2019, 689:102-113

Kai-Jie Qi, Xiao Wu, Zhi-Hua Xie, Xin-Ju Sun, Chao Gu, **Shu-Tian Tao*** & Shao-Ling Zhang. Seed coat removal in pear accelerates embryo germination by down-regulating key genes in ABA biosynthesis. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. Accepted 26 Mar 2019, Published online: 19 Apr 2019

Xin Gong†, Liangyi Zhao†, Xiaofei Song, Zekun Lin, Bingjie Gu, Jinxuan Yan, Shaoling Zhang, **Shutian Tao*** and Xiaosan Huang*. Genome-wide analyses and expression patterns under abiotic stress of NAC transcription factors in white pear (*Pyrus bretschneideri*). *BMC Plant Biology*. 2018, 18:46

- Huijun Jiao, Xing Liu, Shuguang Sun, Peng Wang, Xin Qiao, Jiaming Li, Chao Tang, Juyou Wu, Shaoling Zhang and **Shutian Tao***. The unique evolutionary pattern of the Hydroxyproline-rich glycoproteins superfamily in Chinese white pear (*Pyrus bretschneideri*). BMC Plant Biology. 2018, 18:36
- Li Wang, Libin Wang Qian Chen, Guodong Chen, Shaoling Zhang, Juyou Wu*, **Shutian Tao***. Identification and comparative analysis of the MCU gene family in pear and its functions during fruit ripening. Journal of Plant Physiology. 2018, 229: 53–62
- Xiaolong Li†, **Shutian Tao**†, Shuwei Wei, Meiling Ming, Xiaosan Huang, Shaoling Zhang and Jun Wu*. The mining and evolutionary investigation of AP2/ERF genes in pear (*Pyrus*). BMC Plant Biology. 2018, 18:46
- Ya Liu†, Hu Ping Zhang†, Chao Gu, **Shu Tian Tao**, Dong Sheng Wang, Xian Ping Guo, Kai Jie Qi and Shao Ling Zhang*. Transcriptome profiling reveals differentially expressed genes associated with wizened flower bud formation in Chinese pear (*Pyrus bretschneideri* Rehd.). THE JOURNAL OF HORTICULTURAL SCIENCE AND BIOTECHNOLOGY. 2016, 9(3): 227-235
- Shuwei Wei, **Shutian Tao**, Gaihua Qin, Shaomin Wang, Jihan Tao, Jun Wu, Juyou Wu, Shaoling Zhang*. Transcriptome profiling reveals the candidate genes associated with aroma metabolites and emission of pear (*Pyrus ussuriensis* cv.). Scientia Horticulturae. 2016, 206: 33-42
- Shutian Tao**, Danyang Wang, Cong Jin, Wei Sun, Xing Liu, Fuyong Gao, Shahrokh Khanizadeh, Shaoling Zhang*. *Cinnamate-4-Hydroxylase* Gene Is Involved in the Step of Lignin Biosynthesis in Chinese White Pear. J. AMER. SOC. HORT. SCI. 2015, 140(6):573-579.
- Quan-jun Zhang, **Shu-tian Tao**, Meng Li, Xiao-xiao Qi, Jun Wu, Hao Yin, Jia-lin Deng, Shao-ling Zhang*. Identification of differentially expressed genes using digital gene expression profiles in *Pyrus pyrifolia* Nakai cv. Hosui bud release following early defoliation. Tree Genetics & Genomes. 2015, 11:34
- Li Fangfang, **Tao Shutian**, Zhang Huping. Research Advance on the Biosynthesis of Volatile Organic Compounds in Plant. Biotechnology Bulletin. 2015, 31(3):17-24
- Gaihua Qin†, **Shutian Tao**†, Huping Zhang, Wenjiang Huang, Juyou Wu, Yiliu Xu* and Shaoling Zhang* Evolution of the Aroma Volatiles of Pear Fruits Supplemented with Fatty Acid Metabolic Precursors. Molecules. 2014, 19: 20183-20196
- Hu-ping Zhang, Ju-you Wu, **Shu-tian Tao**, Tao Wu, Kai-jie Qi, Shu-jun Zhang, Ji-zhong Wang, Wen-jiang Huang, Jun Wu, Shao-ling Zhang. Evidence for Apoplasmic Phloem Unloading in Pear Fruit. Plant Mol Biol Rep. 2014, 32:931-939
- Juyou Wu1†*, Xiaoya Qin†, **Shutian Tao**†, Xueting Jiang, Yun-Kuan Liang and Shaoling Zhang*. Long-chain base phosphates modulate pollen tube growth via channel-mediated influx of calcium. The Plant Journal. 2014, 79: 507-516
- Gaihua Qin, **Shutian Tao**, Yufen Cao, Juyou Wu, Huping Zhang, Wenjiang Huang, Shaoling Zhang*. Evaluation of the volatile profile of 33 *Pyrus ussuriensis* cultivars by HS-SPME with GC–MS. Food Chemistry. 2012, 134: 2367-2382
- Qinglian Wang, **Shutian Tao**, Claudine Dubé, Emmanuel Tury, Yu Jin Hao, Shaoling Zhang, Mizhen Zhao, Weimin Wu, Shahrokh Khanizadeh*. Postharvest Changes in the Total Phenolic Content, Antioxidant

Capacity and L-Phenylalanine Ammonia-Lyase Activity of Strawberries Inoculated with *Botrytis cinerea*.
Journal of Plant Studies. 2012, 1 (2): 11-18

Wei Heng, Jun Wu, Hua Qing Wu, **Shu-Tian Tao**, Kai Jie Qi, Chao Gu, Shao Ling Zhang*. Identification and
Characterisation of *SFBs* in *Prunus mume*. Plant Mol Biol Rep. 2012, 30: 878-884

Ju-You Wu, Cong Jin, Hai-Yong Qu, **Shu-Tian Tao**, Guo-Hua Xu, Jun Wu, Hua-Qing Wu, Shao-Ling Zhang*.
Low temperature inhibits pollen viability by alteration of actin cytoskeleton and regulation of pollen plasma
membrane ion channels in *Pyrus pyrifolia*. Environmental and Experimental Botany. 2012, 78: 70-75

Ju-You Wu, Hai-Yong Qu, Zhong-Lin Shang, **Shu-Tian Tao**, Guo-Hua Xu, Jun Wu, Hua-Qing Wu, Shao-Ling
Zhang*. Reciprocal regulation of Ca²⁺-activated outward K⁺ channels of *Pyrus pyrifolia* pollen by heme
and carbon monoxide. New Phytologist. 2011, 189 (4): 1060-106

S. J. Zhang, J. Wu, H. Chen, C. Gu, **S. T. Tao**, J. Y. Wu, S. L. Zhang*. Identification of differentially expressed
genes in a spontaneous mutant of ‘Nanguoli’ pear (*Pyrus ussuriensis* Maxim) with large fruit. Journal of
Horticultural Science & Biotechnology. 2011, 86 (6): 595-602

Yong-Jie Qi, Hua-Qing Wu, Yu-Fen Cao, Jun Wu, **Shu-Tian Tao**, Shao-Ling Zhang*. Heteroallelic diploid pollen
led to self-compatibility in tetraploid cultivar ‘Sha 01’ (*Pyrus sinkiangensis* Yü). Tree Genetics & Genomes.
2011, 7: 685-695

Yong-Jie Qi, Ying-Tao Wang, Yan-Xiao Han, Sheng Qiang, Jun Wu, **Shu-Tian Tao**, Shao-Ling Zhang*,
Hua-Qing Wu. Self-compatibility of ‘Zaoguan’ (*Pyrus bretschneideri* Rehd.) is associated with style-part
mutations. Genetica. 2011, 139:1149–1158

Shutian Tao, Shahrokh Khanizadeh, Hua Zhang, Shaoling Zhang*. Anatomy, ultrastructure and lignin distribution
of stone cells in two *Pyrus* species. Plant Science. 2009, 176:413-419

Tao Shutian, Zhang Shaoling, Tsao Rong, Charles Marie Thérèse, Yang Raymond, Khanizadeh Shahrokh*. In
vitro antifungal activity and mode of action of selected polyphenolic antioxidants on *Botrytis cinerea*,
Archives of Phytopathology And Plant Protection.2010.43:16, 1564—1578

Shahrokh Khanizadeh*, **Shutian Tao**, Shaoling Zhang, Rong Tsao, Djamila Rekika, Raymon Yang and Marie
Thérèse Charles. Antioxidant activities of newly developed day-neutral and June-bearing strawberry lines.
Journal of Food, Agriculture & Environment. 2008, 6(2): 306-311

Khanizadeh, S*., **Tao, S.**, Zhang, S., Tsao, R., Rekika, D., Yang, R., Charles, M.T., Gauthier, L., and Gosselin, A.
"Profile of antioxidant activities of selected strawberry genotypes. Acta Horticulturae (ISHS), 2009, 814:
551-555

刘若南, 陶星宇, 焦玉茹, 袁凯莉, 张绍铃, **陶书田***, 梨赤霉素受体基因 *GIDI* 的鉴定及表达分析, 植物
生理学报, 2021, 57 (07) : 1527-1537

陶星宇, 刘若南, 焦玉茹, 袁凯莉, 潘琦, 张绍铃, **陶书田***, *ADT* 基因家族的鉴定及 *PbADTI* 在梨果实
中的功能分析, 南京农业大学学报, 2021, 44 (4) : 656-666

朱洁, 王红宝, 孔佳君, 宋小飞, **陶书田***, 梨幼果多酚的纯化及其抗氧化性, 食品科学, 2017, 38 (5) :
14-20

刘雅, 张虎平, 张绍铃, **陶书田***, 梨萌芽期僵芽和正常芽的生理差异分析, 南京农业大学学报, 2016, 39 (3): 373-378

王丹阳, 高付永, 孙炜, 芮伟康, Khanizadeh Shahrokh, 张绍铃, **陶书田***, 砀山酥梨果实 CCoAOMT 基因的克隆与表达分析, 南京农业大学学报, 2015, 38 (1): 33-40

赵梅, 张绍铃, 齐开杰, 衡跃进, **陶书田***, 梨幼果多酚提取工艺优化及其成分分析, 食品工业科技, 2013, 34 (6): 268-271

乔勇进, 张绍铃*, **陶书田**, 张振铭, 刘招龙, 梨果实石细胞发育机理的研究进展, 果树学报, 2005, 22 (4): 367-371

陶书田, 张绍铃*, 乔勇进, 盛宝龙, 梨果实发育过程中石细胞团及几种相关酶活性变化的研究, 果树学报, 2004, 21 (6): 516-520

*Corresponding author †Equal contribution

软件著作权

基于 GIS 的作物优势生产区域规划管理系统 (软著登字第 6055264 号)

基于 MATLAB 的梨树形态建模可视化系统 (软著登字第 0913437 号)

木质素生物合成探索信息系统 (软著登字第 5870251 号)

江苏省农业生物种质资源信息管理系统 (软著登字第 6065799 号)

部分授权专利

1) **陶书田**, 张绍铃, 吴俊, 袁江, 吴华清, 齐开杰, 梨果实加工能力评价的生理标记方法, 2012, 中国, ZL201010256219.X

2) 张绍铃, **陶书田**, 吴俊, 齐永杰, 齐开杰, 吴华清, 长期贮藏梨花粉种质的方法 2012, 中国, ZL201010256231.0

3) 张绍铃, **陶书田**, 姜彦辰, 周宏胜, 席东, 吴俊, 吴华清, 齐开杰. 一种提高梨果实脱萼率的方法, 2012, 中国, ZL201010522173.1

4) 张绍铃, 席东, **陶书田**, 齐开杰, 吴华清, 吴俊, 王鑫, 田伟龙, 一种测定果实体积的方法, 2012, 中国, ZL201010230591.3

5) 张绍铃, 王鑫, **陶书田**, 席东, 曹丹, 李梦瑶, 吴俊, 齐开杰, 一种节本增效的梨树液体授粉方法, 2012, 中国, ZL201110234023.5

6) 张绍铃, 席东, **陶书田**, 张虎平, 吴俊, 齐开杰, 李梦瑶, 新型体积测定仪, 2012, 中国, 202471166U

7) 张绍铃, 秦改花, 张虎平, 黄文江, **陶书田**, 吴俊, 齐开杰, 一种提高贮后南果梨香气的方法, 2012, 中国, ZL201110234357.2

8) 张绍铃, 王纪忠, 吴俊, 吴华清, **陶书田**, 齐开杰, 梨树水培方法, 2012, 中国, ZL201010283162.2

- 9) 张绍铃, 伍涛, 吴俊, 吴华清, 陶书田, 齐开杰, 梨树 3 加 1 树形及其整形方法, 2012, 中国, ZL201010230570.1
- 10) 张绍铃, 齐永杰, 吴华清, 吴俊, 陶书田, 齐开杰, 花粉辐射诱变创制梨 S 基因纯合体新种质的方法, 2011, 中国, ZL201010121729.6
- 11) 张绍铃, 秦改花, 黄文江, 张虎平, 陶书田, 吴俊, 齐开杰, 一种提高梨果实货架期香气的方法, 2012, 中国, ZL201110233648.X
- 12) 吴俊, 张瑞萍, 张绍铃, 吴华清, 陶书田, 齐开杰, 八月红梨果实石细胞含量的分子标记, 2011, 中国, ZL201010551057.2
- 13) 张绍铃, 张瑞萍, 吴俊, 吴华清, 陶书田, 齐开杰, 砀山酥梨果实石细胞含量主效 QTL 的分子标记, 2011, 中国, ZL201010551041.1
- 14) 吴俊, 张绍铃, 张瑞萍, 吴华清, 陶书田, 齐开杰. 砀山酥梨果实单果重主效 QTL 的分子标记及其应用, 2012, 中国, ZL201110031842.X
- 15) 张绍铃, 李秀根, 张瑞萍, 吴俊, 吴华清, 陶书田, 齐开杰, 杨健, 王龙, 王苏珂, 八月红梨果实可滴定酸含量的分子标记, 2012, 中国, ZL201010597462.8
- 16) 张绍铃, 李秀根, 张瑞萍, 吴俊, 吴华清, 陶书田, 齐开杰, 杨健, 王龙, 王苏珂. 八月红梨果实可溶性糖含量的分子标记, 2012, 中国, ZL201010596658.5