



## 生科院戴传超课题组在《The ISME Journal》上发表研究论文

我校生命科学学院戴传超教授课题组在植物内生真菌促进豆科植物结瘤方面取得重要研究进展。近日，研究成果以“Mycelial network-mediated rhizobial dispersal enhances legume nodulation”为题在线发表在Nature旗下生态学著名期刊The ISME Journal（影响因子：9.49）。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41396-020-0587-5>

更新时间

2020年02月18日 18:55

阅读量

1341

供稿

生科院

打印

The ISME Journal  
<https://doi.org/10.1038/s41396-020-0587-5>



ARTICLE

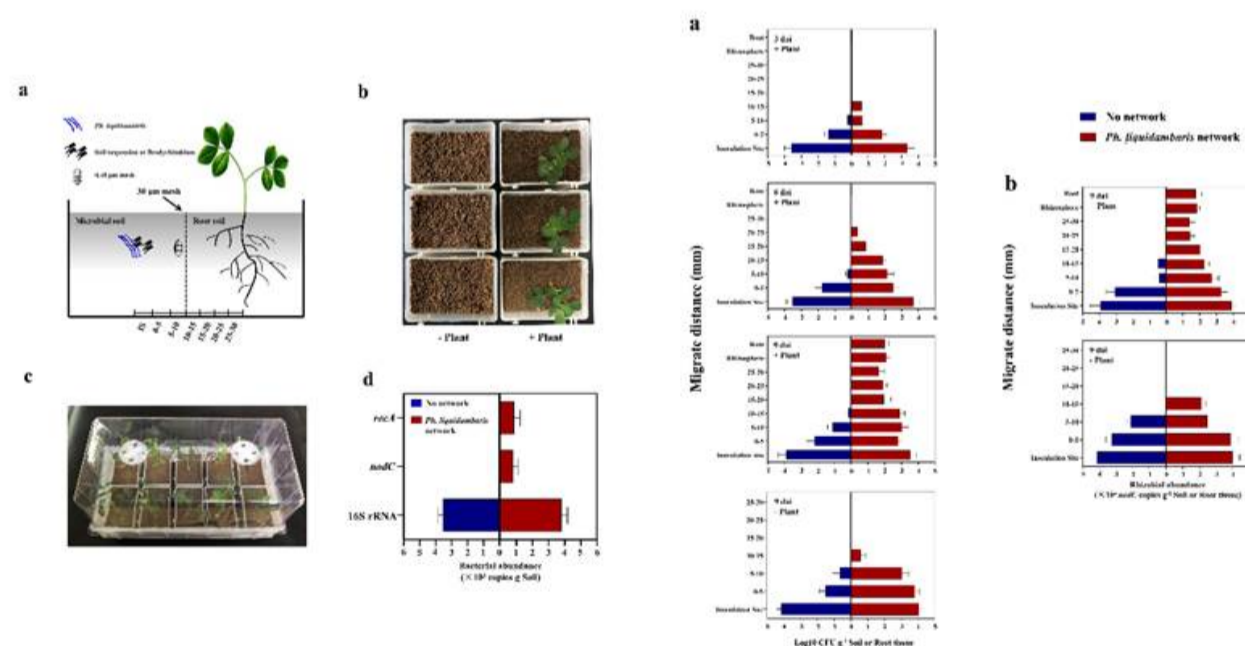


### Mycelial network-mediated rhizobial dispersal enhances legume nodulation

Wei Zhang<sup>1</sup> · Xiao-Gang Li<sup>2</sup> · Kai Sun<sup>1</sup> · Meng-Jun Tang<sup>1</sup> · Fang-Ji Xu<sup>1</sup> · Ming Zhang<sup>3</sup> · Chuan-Chao Dai<sup>1</sup>

Received: 25 August 2019 / Revised: 7 January 2020 / Accepted: 14 January 2020  
 © The Author(s), under exclusive licence to International Society for Microbial Ecology 2020

豆科植物与根瘤菌共生固氮对于豆科植物生产具有重要意义。豆科植物与根瘤菌的接触是共生关系建立的前提。该课题组前期研究发现植物内生真菌枫香拟茎点霉B3可以与豆科植物花生根部建立共生关系，促进花生与根瘤菌的共生固氮。然而，前期研究忽视了枫香拟茎点霉-根瘤菌-花生三重共生建立之前，枫香拟茎点霉和根瘤菌之间的相互作用以及这种相互作用是否会对随后的结瘤产生影响。本研究中，作者首先通过土壤微区室实验，发现枫香拟茎点霉菌丝网络可以将根瘤菌从非根际土壤转移至根际土壤，触发其与花生的结瘤和固氮。进一步在纯培养条件下，通过分析枫香拟茎点霉-根瘤菌之间的相互作用，发现根瘤菌趋化运动系统和细胞分裂介导其在枫香拟茎点霉菌丝表面的扩散。同时，根瘤菌的转录组分析发现枫香拟茎点霉调控根瘤菌生长代谢和趋化运动相关基因的表达。此外，菌丝分泌物在枫香拟茎点霉介导的根瘤菌扩散过程中发挥重要作用。该研究对于阐明植物-真菌-细菌协同共生的机制具有重要意义，为真菌和细菌在豆科作物生产上的联合应用提供基础。



生科院博士生张伟为该论文的第一作者。论文的通讯作者为生科院戴传超教授。论文合作作者还有南京林业大学李孝刚教授（共同第一作者）、南师大生科院博士生孙凯、唐梦君和徐方继以及丹麦科技大学博士生张明。该研究工作得到了国家自然科学基金面上项目和省优势学科项目的支持。

戴传超教授课题组一直致力于植物内生真菌枫香拟茎点霉促进花生结瘤固氮的机制研究。先前的研究已经发现枫香拟茎点霉定殖改变了花生根系分泌物，增加了根瘤菌数目和活性，促进随后的花生结瘤。同时，研究发现枫香拟茎点霉激活花生根内植物激素生长素和茉莉酸信号通过转录激活结瘤信号通路以及改变光合作用产物的分配，为花生结瘤提供更多的碳源，为根瘤原基发育、根瘤形成和固氮提供能量。相关研究成果2019年发表在mBio（杂志影响因子:6.75，论文链接：<https://doi.org/10.1128/mBio.00728-19>）和 Plant, Cell&Environment（杂志影响因子 5.62，论文链接：<http://doi.org/10.1111/pce.13636>）等杂志上。

### 学院

强化培养学院

公共管理学院

教育科学学院

外国语学院

物理科学与技术学院

能源与机械工程学院

海洋科学与工程学院

中北学院

教师教育学院

商学院

心理学院

新闻与传播学院

化学与材料科学学院

电气与自动化工程学院

食品与制药工程学院

泰州学院

国际文化教育学院

法学院

体育科学学院

社会发展学院

地理科学学院

计算机科学与技术学院

音乐学院

金陵女子学院

马克思主义学院

文学院

数学科学学院

生命科学学院

环境学院

美术学院

### 常用链接

图书馆

人才招聘

校医院

财务查询

资产信息

VPN服务

招标信息

房产信息

资产经营公司

电话查询

班车时刻表

网络公共服务

微软正版软件中心

大型仪器设备共享

公用后勤服务保障

中心

校区平面与交通图



南京市仙林大学城文苑路1号,  
 邮编 210023  
 sun@nynu.edu.cn



Copyright © 南京师范大学 2020. All rights reserved.  
 苏ICP备05007121号  
 苏公网安备 32011302320321号