

朱毅勇，男，1973年9月出生于上海，中共党员，南京农业大学资源与环境科学学院教授，博导植物营养与施肥系主任教育部新世纪优秀人才。

办公室电话 025 84396552 手机 13951769184

EMAIL yiyong1973@njau.edu.cn。

一、教育与工作经历

1992—1996 南京农业大学土壤农化专业本科，获学士学位。

1996—1999 南京农业大学植物营养专业硕博连读研究生。

1999—2004 在德国李比希大学植物营养研究所从事科研工作，获农学博士学位。

2005—2011 南京农业大学资环学院，副教授

2012— 南京农业大学资环学院，教授

二、主持科研工作

1. 教育部留学回国人员科研启动项目：菠菜叶片细胞膜和液胞膜 H⁺-ATPase 与硝态氮吸收和再分配之间的关系。教外司留[2005]383

2005-2006 2 万元

2. 南京农业大学青年科技创新基金(KJ05008) 2005-2007 1 万元

3. 中国博士后科学基金 (2005037734) 2005 1 万元

4. 江苏省博士后科学基金 2005 6 万元

5. 教育部科学技术研究重点项目：MicroRNA 调控白羽扇豆耐低磷胁迫反应的生理与分子机理研究 (107060) 2007-2009 8 万元

6. 国家自然科学基金：microRNA 调节白羽扇豆排根形成与适应缺磷机制的研究 (30700488) 2008-2010 16 万元

7. 国家高技术研究发展计划(863): 大豆磷高效相关 miRNA 鉴定, 功能分析与利用(2007AA10Z143) 2008-2010 50 万元

8. 南京市留学人员科技活动项目：Divergan HM 清除农田土壤中

有毒重金属元素的技术与方法 2007 1.5 万元

9. 中国农业大学-南京农业大学青年教师开放科研基金: 利用膜微囊体研究磷高效作物白羽扇豆分泌有机酸的分子机理(NC2007002) 2008-2010 9 万元

10. 国家自然科学基金面上项目: 细胞膜质子泵在水稻耐铵机制中的作用机理研究(30971864) 2010-2012 34 万元

11. 国家自然科学基金面上项目: 高粱分泌生物硝化抑制剂 MHPP 的调控机理研究 (31172035) 2012-2015 60 万元

12. 教育部新世纪优秀人才项目 (植物营养方向) NCET-11-0672 2012-2015 50 万元

13. 国家自然科学基金面上项目: 水通道蛋白调控水稻二氧化碳运输的机制研究 (31471937) 2015-2018 85 万元

14. 科技部重大专项: 长江流域水旱轮作种植体系磷肥高效利用与损失阻控途径 (2017YFD0200206) 2017-2020 585 万元

三、参加科研项目

1. 科技部 973 氮磷高效吸收关键基因功能与调控机理 (92005CB120903) 2005.01-2010.12

2. 农业部转基因生物新品种培育科技重大专项: 水稻氮磷高效关键基因克隆与功能验证 (92009ZX08009) 2009.01-2011.12

3. 农业部公益性行业科研专项子专题: 南方稻田最佳养分管理技术集成及示范 (2008326) 2008.01-2010.12

4. 农业部公益性行业科研专项子专题: 江苏、安徽水旱轮作最佳养分管理技术集成及示范 (201103003) 2011.01-2015.12

四、奖励情况

2011 教育部新世纪优秀人才

2010 南京农业大学 133 重点人才工程“优秀骨干教师”

五、发表论文

1. Ding L, Uehlein N, Kaldenhoff R, Guo D, **Zhu Y**, Kai L (2019) Aquaporin *PIP2;1* affects water transport and root growth in rice (*Oryza sativa* L.). *Plant Physiology Biochemistry*, 139: 152-160
2. Yue K, **Zhu Y**, Kai L (2019) Cell-free Protein synthesis: chassis toward the minimal cell. *Cells*, 8:315
3. Xu F, Wang K, Yuan W, Xu W, Liu S, Kronzucker H, Chen G, Miao R, Zhang M, Ding M, Xiao L, Kai L, Zhang J, **Zhu Y***. (2019). Overexpression of aquaporin *OsPIP1;2* in rice improves yield by enhancing mesophyll CO₂ conductance and phloem sucrose transport. *Journal of experimental botany*, 72: 671-681.
4. Di T, Afzal M R, Yoshihashi T, Deshpande S, **Zhu Y**, Subbarao GV (2018) Further insights into underlying mechanisms for the release of biological nitrification inhibitors from sorghum roots. *Plant Soil* 423:99–110
5. Zhang M , Ding M, Xu F, Afzal MR, Chen X, Zen H, Yan F, **Zhu Y*** (2018) Involvement of plasma membrane H⁺ ATPase in the ammonium-nutrition response of barley roots. *J Plant Nutrition Soil Science* 181(6):1-8
6. Zeng H, Zhang X, Zhang X, Pi E, Xiao L, **Zhu Y*** (2018) Early Transcriptomic Response to Phosphate Deprivation in Soybean Leaves as Revealed by RNA-Sequencing. *International J Molecular Sciences* 19, 2145
7. Li X, Li Y, Mai J, Tao L, Qu M, Liu J, Shen R, Xu G, Feng Y, Xiao H, Wu L, Shi L, Guo S, Liang J, **Zhu Y**, He Y, Baluška F, Shabala S, Yu M. (2018) Boron alleviates aluminum 10 toxicity by promoting root alkalization in transition zone via polar auxin transport. *Plant Physiology*, 177:1254-1266
8. Yuan W, Zhang D, Song T, Xu F, Lin S, Xu W, Li Q, **Zhu Y**, Liang J, Zhang J. (2017). Arabidopsis plasma membrane H⁺-ATPase genes *aha2* and *aha7* have distinct and overlapping roles in the modulation of root tip H⁺ efflux in response to low-phosphorus stress. *Journal of Experimental Botany*, 68: 1731-1741.
9. Zeng H, Wang G, Zhang Y, Hu X, Pi E, **Zhu Y**, Wang H, Du L. (2016) Genome-wide identification of phosphate-deficiency-responsive genes in soybean roots by high-throughput sequencing. *Plant Soil*, 398:207 - 227
10. Liu Y, Wang R, Zhang P, Chen Q, Luo Q, **Zhu Y**, Xu J. (2016) The nitrification inhibitor methyl 3-(4-hydroxyphenyl) propionate modulates root development by interfering with auxin signaling via the NO/ROS pathway in Arabidopsis. *Plant Physiology*, 171: 1686 - 1703

11. Zeng H, Di T, **Zhu Y**, Subbarao GV. (2016) Transcriptional response of plasma membrane H⁺-ATPase genes to ammonium nutrition and its functional link to the release of biological nitrification inhibitors from sorghum roots. *Plant Soil*, 398: 301-312
12. Ding L, Gao C, Li Y, **Zhu Y**, Xu G, Shen Q, Kaldenhoff R, Kai L and Guo S. (2015) The enhanced drought tolerance of rice plants under ammonium is related to aquaporin (AQP). *Plant Science*, 234: 14-21
13. Zeng H, Wang G, Hu X, Wang H, Du L, **Zhu Y***. (2014) Role of microRNAs in plant responses to nutrient stress. *Plant Soil* 374:1005–1021
14. Li Y, Zhang Y, Shi D, Liu X, Qin J, Ge Q, Xu L, Pan X, Li W, **Zhu Y** and Xu J. (2013) Spatial-temporal analysis of zinc homeostasis reveals the response mechanisms to acute zinc deficiency in Sorghum bicolor. *New Phytologist* 200: 1102–1115
15. Zeng H, Feng X, Wang B, **Zhu Y***, Shen Q, Xu G. (2013) Citrate exudation induced by aluminum is independent of plasma membrane H⁺-ATPase activity and coupled with potassium efflux from cluster roots of phosphorus-deficient white lupin. *Plant Soil* 366: 389-400
16. Xu J, **Zhu Y**, Ge Q, Li Y, Sun J, Zhang Y, Liu X. 2012. Comparative physiological responses of Solanum nigrum and Solanum torvum to cadmium stress. *New Phytologis*. 196: 125–138
17. **Zhu Y**, Zeng H, Shen Q, Ishikawa T, Subbarao GV (2012) Interplay among NH₄⁺ uptake, rhizosphere pH and plasma membrane H⁺-ATPase determine the release of BNIs in sorghum roots – Possible mechanisms and underlying hypothesis. *Plant Soil* 358:131–141
18. Zeng H, Liu G, Kinoshita T, Zhang R, **Zhu Y***, Shen Q, Xu G (2012) Stimulation of phosphorus uptake by ammonium nutrition involves plasma membrane H⁺-ATPase in rice roots. *Plant Soil* 357:205-214
19. Subbarao G, Nakahara K, Ishikawa T, Ono T, Yoshida M, Yoshihashi T, **Zhu Y**, Zakir HAK, Deshpande SP, Hash CT, Sahrawat KL. (2012) Biological nitrification inhibition (BNI) activity in sorghum and its characterization. *Plant Soil* 366: 243-259
20. Wang M, Ling N, Dong X, **Zhu Y**, Shen Q, Guo S. (2012) Thermographic visualization of leaf response in cucumber plants infected with the soil-borne pathogen Fusarium oxysporum f. sp. Cucumerinum. *Plant Physiology and Biochemistry* 61:153-161
21. **Zhu Y**, Lian J, Zeng H, Liu G, Di T, Shen Q, Xu G (2011) Involvement of

plasma membrane H⁺ ATPase in the adaption of rice to ammonium nutrient. *Rice Science* 18(4): 1-8

22. Zhang RP, Liu G, Wu N, Gu M, Zeng H, **Zhu Y**, Xu G. 2011. Adaptation of plasma membrane H⁺ ATPase and H⁺ pump to P deficiency in rice roots. *Plant Soil*. 349: 3-11

23. **Zhu Y**, Zeng H, Dong C, Yin X, Shen Q, Yang Z. 2010. microRNA expression profiles associated with phosphorus deficiency in white lupin (*Lupinus albus* L.). *Plant Science*, 178: 23-29

24. Zeng H, **Zhu Y**, Huang S, Yang Z. 2010. Analysis of phosphorus-deficient responsive miRNAs and cis-elements from soybean (*Glycine max* L.). *J. Plant Physiology*, 167: 1289–1297

25. **Zhu Y**, Di T, Xu G, Chen X, Zeng H, Yan F, Shen Q. 2009. Adaptation of plasma membrane H⁺-ATPase of rice roots to low pH as related to ammonium nutrition. *Plant, Cell Environment*. 32: 1428-1440

26. Chang C, Hu Y, Sun S, **Zhu Y**, Ma G and Xu G. 2009. Proton pump *OsA8* is linked to phosphorus uptake and translocation in rice. *J. Experiment Botany* 60: 557-565

27. Sveinsdottir H, Yan F, **Zhu Y**, Peiter-volk T and Schubert S. 2009. Seed ageing-induced inhibition of germination and post-germination root growth is related to lower activity of plasma membrane H⁺-ATPase in maize roots. *J Plant Physiol*. 166:128-135

28. Gu M, Xu K, Chen A, **Zhu Y**, Tang G, Xu G. 2009. Expression analysis suggests potential roles of microRNAs for phosphate and arbuscular mycorrhizal signaling in *Solanum lycopersicum*. *Physiologia Plantarum* 137: 9310-9317

29. Qiu CX, Xie FL, **Zhu YY**, Guo K, Huang SQ, Nie L, Yang ZM. 2007. Computational identification of microRNAs and their targets in *Gossypium hirsutum* expressed sequence tags. *Gene*. 395:49-61.

30. Xie F, Huang S, Guo K, Xiang A, **Zhu Y**, Nie L, Yang Z. 2007. Computational identification of novel microRNAs and targets in *Brassica napus*. *FEBS Letters* 581, 1464-1474

31. Wu H, Yin X, **Zhu Y**, Guo S, Wu C, Lu Y and Shen Q. 2007. Nitrogen metabolism disorder in watermelon leaf caused by fusaric acid. *Physiological Molecular Plant Pathology*. 71, 69-77

32. **Zhu Y**, Yan F, Zörb C and Schubert S. 2005. A link between citrate and

proton release by proteoid roots of white lupin (*Lupinus albus* L.) grown under phosphorus-deficient conditions? *Plant Cell Physiol.* 46: 892-901.

33. Yan F, **Zhu Y**, Müller C, Zörb C, Schubert S. 2002. Adaptation of H⁺-Pumping and Plasma Membrane H⁺-ATPase Activity in Proteoid Roots of White Lupin under Phosphate Deficiency. *Plant Physiology*, 129:50-63.

34. 许飞云, 张茂星, 曾后清, 朱毅勇* (2016) 水稻根系细胞膜质子泵在氮磷钾养分吸收中的作用, 中国水稻科学, 30 (1) : 106—110

35. 陈鹏, 张茂星, 张明超, 刘赣, 朱毅勇* (2015) 不同氮素营养形态对香蕉生长及其根系质子泵活性的影响, 南京农业大学学报, 38(1): 101-106

36. 魏天娇, 魏志军, 陈鹏, 阮云泽, 朱毅勇* (2015) 氮肥形态对香蕉种植土壤中氨氧化细菌和古菌的影响, 土壤, 47(4): 690-697

37. 魏天娇, 周金泉, 张明超, 魏志军, 朱毅勇* (2015) 铵硝营养对高粱根系细胞膜质子泵的影响, 植物营养与肥料学报, 21 (5) : 1178-1183

38. 周金泉, 张明超, 魏志军, 胡军, 朱毅勇* (2015) 高粱分泌硝化抑制物对羟基苯丙酸与质子泵的关系研究, 土壤学报, 52 (3) : 620-627

39. 玄元虎, 朱毅勇, 胡一兵, (2014) SWEET 蛋白家族研究进展, 中国科学: 生命科学, 44 (7) : 676-684

40. 张茂星, 陈鹏, 张明超, 阮云泽, 李荣, 朱毅勇*, 沈其荣 (2013) 铵/硝营养对香蕉枯萎病尖孢镰刀菌生长的影响, 植物营养与肥料学报, 19 (1) : 233-240

41. 张茂星, 陈鹏, 张明超, 阮云泽, 朱毅勇*, 沈其荣 (2013) 铵/硝营养对香蕉生长及其枯萎病发生的影响, 植物营养与肥料学报, 19 (5) : 1214-1247

42. 刘赣, 张明超, 曾后清, 朱毅勇, 孙淑斌, 徐国华 (2012) 细胞膜质子泵基因超表达促进水稻种子萌发. 中国水稻科学 26(6): 651~655

43. 张莹, 张明超, 朱毅勇*, 王火焰 (2012) 高粱在不同氮源处理下分泌生物硝化抑制剂的差异, 土壤, 44 (6) : 982-986

44. 曾后清, 朱毅勇*, 王火焰, 沈其荣 (2012) 生物硝化抑制剂 —— 一种控制农田氮素流失的新策略. 土壤学报 49(2): 177-183

45. 朱毅勇, 曾后清, 包勇, 郭凯, 宋静 (2011) EDDS 对印度芥菜 Cu 积累的影响及与 P-ATPase 的关系研究. 土壤学报 48(1): 71-77

46. 朱毅勇, 曾后清, 狄廷均, 徐国华, 沈其荣 (2011) 细胞膜质子泵在水稻

耐铵机制中的作用机理探讨. 中国水稻科学 25 (1): 112-118

47. 曾后清, 刘赣, 朱毅勇*, 徐国华, 沈其荣 (2011) 拟南芥体内硝酸盐积累差异与细胞膜 $H^+-ATPase$ 的关系. 南京农业大学学报 34(6): 89-94

48. 缪其松, 曾后清, 朱毅勇*, 范晓荣, 徐国华, 沈其荣 (2011) 铵态氮营养下水稻根系分泌氢离子与细胞膜电位及质子泵的关系. 植物营养与肥料学报 17(5): 1044-1049

49. 曾后清, 朱毅勇*, 包勇, 沈其荣, 郭凯, 黄思齐, 杨志敏 (2010) 缺磷胁迫下番茄侧根形成与 miR164 及 NAC1 表达的关系. 植物营养与肥料学报 16(1): 166-171

50. 曾后清, 朱毅勇*, 尹晓明, 董彩霞, 沈其荣 (2010) 白羽扇豆缺磷胁迫下 miR399 与磷响应基因的表达及关系. 土壤学报 47(5): 971-978

51. 朱毅勇, 曾后清, 董彩霞, 尹晓明, 沈其荣 (2010) 缺磷条件下白羽扇豆排根发育与生长素及 miR164 的关系. 西北植物学报 30(2): 317-322

52. 王松伟, 朱毅勇*, 狄廷均, 曾后清, 沈其荣, 徐国华. 2009, 铵、硝营养对水稻叶细胞膜 $H^+-ATPase$ 和质子泵活性的影响. 植物营养与肥料学报, 15(4): 744-749

53. 狄廷均, 朱毅勇*, 许征宇, 张奔, 姜尧, 沈其荣. 2008, 小白菜体内硝酸盐积累与其细胞膜上 $H^+-ATPase$ 的关系. 中国农业科学, 41(1): 162-168

54. 狄廷均, 朱毅勇*, 仇美华, 阚建鸾, 张晓曼, 徐国华, 沈其荣. 2007, 水稻根系细胞膜 $H^+-ATPase$ 对铵硝营养的响应差异. 中国水稻科学, 21(4): 360-366

55. 狄廷均, 朱毅勇*, 许征宇, 张攀伟, 沈其荣. 2007, 不结球白菜体内硝酸盐积累与其液泡膜上质子泵的关系. 南京农业大学学报, 30(1): 70-74

六、教学工作

本科生课程: 《土壤肥料学通论》

研究生课程: 《植物营养研究法》、《高级植物营养学》

课程建设: 专业硕士研究生课程《土壤与肥料新技术》

网络课程建设: 负责研究生课程《高级植物营养学》

共独立指导硕士生 24 人, 已毕业 18 人, 在读 6 人

指导在读博士生 7 人, 已毕业 4 人, 在读 3 人

七、国际学术交流

- 2001.07 参加德国汉诺威第 13 届国际植物营养大会，并作报告
- 2004.05 访问英国洛桑实验站
- 2005.10 参加中国北京第 14 届国际植物营养大会，并作报告
- 2008.03 在德国达姆科技大学研究酵母异源转化技术（DFG 基金资助）
- 2009.05 参加中国广州第 7 届国际酸性土壤大会，并作报告
- 2009.10 在日本国际农林研究中心研究生物硝化抑制剂（JIRCAS 基金资助）
- 2010.07 参加日本爱知县第 1 届国际氮大会，并作报告
- 2011.09 参加德国基尔植物营养大会，并作报告（DAAD 基金资助）
- 2007 主持并执行南京农业大学外国文教专家来华学术交流项目
- 2011 获得南京农业大学外国文教专家重点项目资助
- 2012 参加中德合作项目 PPP