

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与](#)[首页 > 科研进展](#)

地化所等揭示稳定铁同位素指示水稻吸收转运铁的过程机制

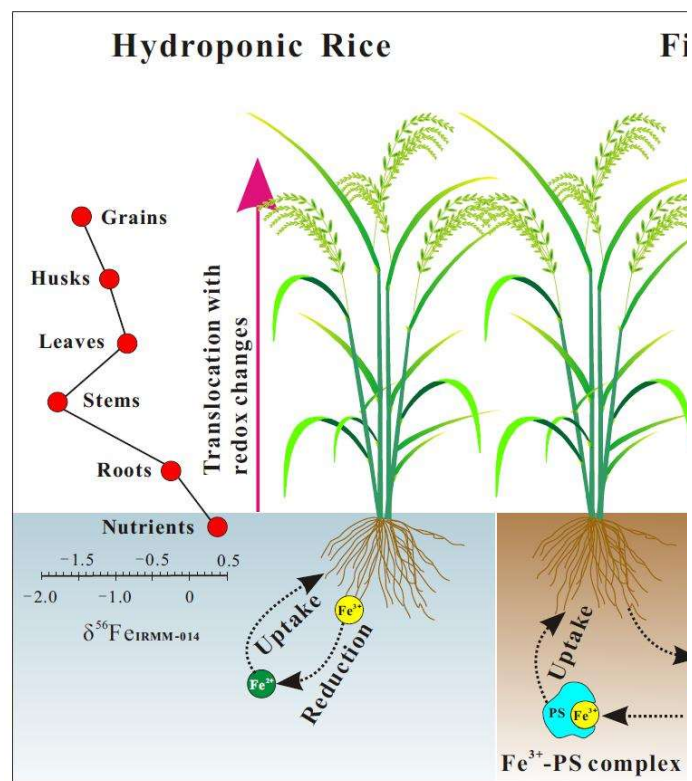
2019-07-08 来源：地球化学研究所

铁是植物生长必需的营养元素，其在细胞呼吸、光合作用和金属蛋白的催化反应过程中发挥着重要作用。铁在植物体内的吸收和转运主要通过两种机理：机理I和机理II。机理I是指还原酶首先将 Fe^{3+} 还原成 Fe^{2+} ，然后由铁转运蛋白将 Fe^{2+} 运输到植物体内；机理II是指土壤中的铁与植物根系分泌的有机酸螯合物结合，以螯合物的形式转运至植物体内。传统观点认为，植物只具备其中一种

为了研究水稻在富铁与缺铁环境下铁的吸收及转运机理，中国科学院地球化学研究所研究团队在富铁和低有效态铁（喀斯特地区碱性稻田）种植条件下水稻对铁的吸收转运过程。通过分析土壤、水稻根系和种植条件下的水稻Fe同位素分馏方向和尺度具有明显差异。高有效态铁种植环境中，植物根系部位Fe同位素组成变化很大，最大可达 $\sim 1.5\text{‰}$ 。这表明在富铁环境下生长的水稻以机理I为主；而在低有效态种植环境中，水稻根系Fe同位素组成比孔隙水略微重 $\sim 0.3\text{‰}$ ，且水稻各部位Fe同位素组成变化较小。该研究揭示了不同生长条件下水稻吸收转运铁过程机制，为调控水稻铁元素吸收及其合理利用提供了科学依据，为元素迁移与转化研究中的应用提供了较好的范例。

该研究由环境地球化学国家重点实验室研究员刘承帅及其博士生高庭与广东省生态环境监测总站研究员李强合作完成，相关成果发表在《Earth and Planetary Science Letters》(2019, 511, 1-11)。研究工作受到国家自然科学基金项目(41701266, U1701241)和广东省自然科学基金项目(2018030600100)的支持。

[论文链接](#)



地化所等揭示稳定铁同位素指示水稻吸收转

上一篇：东北地理所等在中国湖冰遥感监测研究中取得进展

下一篇：华南植物园发现城市化加剧亚热带森林生态系统的磷限制

© 1996 - 2019 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号

联系我们 地址：北京市三里河路52号 邮编：100864

