

## Falkowski 教授讲座

# “地球系统史：从元素起源到智能演化”

### 一号通知

2016 年 5 月 23~27 日 上海

发展地球系统科学的关键环节，在于地球科学和生命科学的结合。当今的国际舞台上，正在出现一种学贯生地、时越古今的新型科学家，游弋于两大学科之间进行科学创新。美国罗格斯大学（Rutgers University）地质系教授、美国科学院院士 Paul Falkowski 就是其中的一位典型。

Falkowski 教授学海洋生物出身，曾先后四十多次出海考察，但他同时也对化学很感兴趣，而就职罗格斯大学时却进了地质系，结果就在学科交叉中取得了突出的成绩。从大气氧化到浮游植物演化，从太古代氮循环到新生代硅藻沉积，都获得了独创的见解。他以浮游植物与初始生产力为主体，研究领域包括生命演化、古生态学、光合作用、生物地球化学循环和行星生物学。这是一位立足海洋生物探讨地球生物地球化学演变，又从地球系统演变角度探索生命演化，融合生物学与地球科学的新型科学家。Paul Falkowski 堪称国际学术界的领军人物，仅《Nature》和《Science》上发表的文章就多达 32 篇（见附录）。

为推动我国地球系统科学的发展，同济大学海洋地质国家重点实验室特别邀请 Falkowski 教授于 2016 年 5 月 23~27 日，在上海举办“地球系统史”讲座，题目是“地球系统史：从元素起源到智能演化”（History of Earth System - From the origins of Elements to the Evolution of Intelligence）。与一般的短训班不同，此次将通过上午听课、下午阅读的紧张形式进行，为此要求参加者具有良好的英语和业务基础，具有对地球和生命科学交叉的真实兴趣，以及抽出完整时间提高的决心。

#### 讲座性质、对象、基本要求和形式

此次讲座属于高级短训班性质，以从事地球科学研究的科学家为主要对象，要求有良好的英语、地质、化学和物理基础。在五天中，每天上午三小时讲课，下午自由参加进行阅读和汉语讨论，最后一天下午根据学习收获结合自身研究，以和 Falkowski 教授的共同讨论作为结束。

短训班向全国开放，名额有限，因此**预报名**很重要。除科学家、教师外，欢迎高年级研究生参加。Paul Falkowski 教授会在开班前三个月提供参考文献，我们也将由几位老师组成小班子予以配合。

## 主办单位

同济大学海洋地质国家重点实验室  
国际大洋发现计划中国办公室

## 重要时间节点

2015年8月31日，发布第一号通知（预报名通知）；  
2015年12月20日，预报名截止；  
2016年2月20日，发布第二号通知，公布录取学员名单；  
2016年5月22日，现场注册；  
2016年5月23~27日，讲习班上课和学术讨论。

## 讲座地点

同济大学海洋地质国家重点实验室浦东临港基地，位于上海市浦东新区临港新城海洋七路与海基三路汇合处，毗邻上海海事大学。

## 讲座预报名

不收取报名费和注册费，要求填写预报名表格，并以 word 文件附件形式发送到讲座联系人电子邮箱，截止日期 2015 年 12 月 20 日。

## 讲座食宿

学员食宿自理。有关食宿信息，将在第二号通知中发布。

## 联系人

黄恩清，电话：15021154549；Email: ehuang@tongji.edu.cn  
马文涛，电话：13761685644；Email: wtma@tongji.edu.cn  
田 军，电话：021-65980356；Email: tianjun@tongji.edu.cn

联系地址：同济大学海洋地质国家重点实验室，中国 IODP 办公室，上海市四平路 1239 号（邮编 200092）。



2015年8月31日

附录：

## Falkowski 教授部分论文

### 大气氧化与生物

1. Falkowski, P.G., M.E. Katz, A.J. Milligan, K. Fennel, B.S. Cramer, M.P. Aubry, R.A. Berner, M.J. Novacek and W.M. Zupole. 2005. The rise of oxygen over the past 205 million years and the evolution of large placental mammals. *Science* 309: 2202-2204.
2. Falkowski, P.G., Isozaki, I. 2008. The story of O<sub>2</sub>. *Science* 322: 540-542.
3. Falkowski, P. G., Godfrey, L. 2008. Electrons, life and the evolution of Earth's oxygen cycle. *Philosophical Transactions of the Royal Society* 363: 2705–2716, doi:10.1098/rstb.2008.0054

### 碳循环与生物圈

1. Falkowski, P.G. et al. 2000. The global carbon cycle: a test of our knowledge of the Earth as a system. *Science* 290: 291-294.
2. Katz, M.E., J.D. Wright, K.G. Miller, B.S. Cramer, K. Fennel and P.G. Falkowski. 2004. Biological overprint of the geological carbon cycle. *Mar. Geol.* 217: 323-338.
3. Fennel, K., M. Follows and P.G. Falkowski. 2005. The co-evolution of the nitrogen, carbon and oxygen cycles in the Proterozoic ocean. *Am. J. Sci.* 305: 526-545.
4. Cermeño, P., Dutkiewicz, S., Harris, R.P., Follows, M., Schofield, O., Falkowski, P.G. 2008. The role of nutricline depth in regulating the ocean carbon cycle. *PNAS* 105: 20344-20349, doi:10.1073/pnas.0811302106

### 海洋生物氮循环

1. Falkowski, P. G. 1997. Evolution of the nitrogen cycle and its influence on the biological sequestration of CO<sub>2</sub> pump in the ocean. *Nature* 387: 272-275.
2. Quigg, A., T-Y. Ho, Z.V. Finkel, A.J. Irwin, J.R. Reinfelder, O. Schofield, F.M.M. Morel and P.G. Falkowski. 2003. The evolutionary inheritance of elemental stoichiometry in marine phytoplankton. *Nature* 425, 291 - 294.
3. Berman-Frank, I., P. Lundgren, and P.G. Falkowski. 2003. Nitrogen fixation and photosynthetic oxygen evolution in cyanobacteria. *Res. Microbiol.* 154:157-164.
4. Godfrey, LV, Falkowski, P.G. 2009. The cycling and redox state of nitrogen in the Archaean ocean. *Nature Geosci.* 2: 725-729.

### 初级生产力演化

1. Falkowski, P.G., R.T. Barber, and V. Smetacek. 1998. Biogeochemical controls and feedbacks on ocean primary production. *Science.* 281: 200-206
2. Falkowski, P.G. 2002. The Ocean's Invisible Forest. *Scientific American* 287: 38-45.

3. Falkowski, P. G., Fenchel, T., Delong, E. F. 2008. The microbial engines that drive Earth's biogeochemical cycles. *Science* 320: 1034-1039.

#### 浮游植物的演化

1. Falkowski, P.G., R.T. Barber, and V. Smetacek. 1998. Biogeochemical controls and feedbacks on ocean primary production. *Science*. 281: 200-206
2. Grzebyk, D., O. Schofield, C. Vetriani, and P.G. Falkowski. 2002. The Mesozoic radiation of eucaryotic algae: The portable plastid hypothesis. *J. Phycol.* 39:259-267.
3. Falkowski, P.G., M.E. Katz, A.H. Knoll, A. Quigg, J.A. Raven, O. Schofield, F.J.R. Taylor. 2004. The evolution of modern eukaryotic phytoplankton. *Science* 305: 354-360.
4. Katz, M.E., Z.V. Finkel, D. Grzebyk, A.H. Knoll and P.G. Falkowski. 2004. Evolutionary trajectories and biogeochemical impacts of marine eukaryotic phytoplankton. *Ann. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 35: 523-556.
5. Jiang, L., O.M.E Schofield and P.G. Falkowski. 2005. Adaptive evolution of phytoplankton cell size. *Am. Nat.* 166: 496-505.
6. van de Schootbrugge B., Bailey, T., Rosenthal, Y., Katz, M.E., Wright, J.D., Feist-Burkhardt, S. Miller, K.G. and Falkowki, P.G., 2005. Early Jurassic climate change and the radiation of organic-walled phytoplankton in the Tethys Ocean. *Paleobiology* 31: 73-97
7. Falkowski, P.G. and Oliver, M.J. 2007. Mix and match: how climate selects phytoplankton. *Nature Reviews Microbiol.* 5: 813-819
8. Shi, T. and P.G. Falkowski. 2008. Genome evolution in cyanobacteria: the stable core and the variable shell. *PNAS* 105: 2510-2515

#### 硅藻分布与演化

1. Finkel, Z.V., M.E. Katz, J.D. Wright, O.M.E. Schofield and P.G. Falkowski. 2005. Climatically driven macroevolutionary patterns in the size of marine diatoms in the Cenozoic. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.* 102: 8927-8932.
2. Vardi, A., Thamtrakoln, K., Bidle, K.D., Falkowski, P.G. 2008. Diatom genomes come of age. *Genome Biology* 9:245, doi:10.1186/gb-2008-9-12-245
3. Cermeño P, Falkowski PG. 2009. Controls on diatom biogeography in the ocean. *Science* 325: 1539-1541