

浙东青年学者培养对象 申报书

推荐单位海洋学院

申 报 人熊金波

填表日期2015 年 6 月 2 日

姓名	熊金波	性别	男	出生年月	1982.06
最后学历	研究生	最后学位	博士		
专业技术职务	副研究员	研究方向	环境微生物学		
所在基层学术组织					
教育经历 (从大学起,按时间正序填写)	学位	起始时间	终止时间	院校	专业
	学士	2001.09	2005.06	华中农业大学	生命科学理科基地班
	硕士	2005.09	2007.06	华中农业大学	微生物学
	博士	2007.09	2010.12	华中农业大学	微生物学
学术进修经历(如博士后、访问学者等)	进修类型	起始时间	终止时间	进修机构	
	访问学者	2008.09	2010.09	俄克拉荷马大学 (美国)	
工作经历 (请按照时间正序填写全职经历)	职务	起始时间	终止时间	工作单位	
	助理研究员	2011.02	2012.09	中国科学院南京土壤研究所	
	助理研究员	2012.09	2014.12	宁波大学海洋学院	
	副研究员	2014.12	至今	宁波大学海洋学院	

学术方面的主要成绩和贡献概述（本栏限 1 页、800 字以内）

本人于 2010.02 在中科院南京土壤研究所参加工作，2012.09 月以”学术骨干“进入宁波大学，从事微生物生态学研究。主持国家基金 1 项，省自然科学基金和宁波市自然科学基金 2 项，主持和参与的总科研项目 9 项。目前以第一或通讯作者发表 SCI 论文 13 篇，其中**影响因子 5.0 以上 3 篇，平均影响因子 4.174**，被引用超 200 次。合作发表 SCI 论文 7 篇，20 篇论文影响因子合计 86.8。

☆ 初步阐明对虾细菌性病害致病机理，建立了对虾疾病暴发风险预测体系

创新性地提出从微生物群落变化来解释对虾病因，筛选到的 13 个敏感科的相对丰度为变量，利用逻辑回归模型，发现预测的准确率>79%。明确了水体和对虾肠道微生物的相互关系，筛选到潜在的致病菌和益生菌。基于研究结果通过一个模型推测了对虾发病的潜在机理。为选择性开发益生菌剂、对症（特定病原菌）下药提供了直接依据。研究成果已发表 4 篇 SCI 论文，其中 2 篇为 2 区 Top 期刊，获得授权专利 1 项。目前正在与养殖场合作，验证研究结果的可靠性。

☆ 建立以指示种群为变量评价近海污染程度的评估体系

针对国家海洋战略对环境保评价的社会需求，我们研究细菌群落，发现遵循空间距离-相似性衰减模型，受环境污染和空间距离的影响。筛选到核心种群的丰度与污染水平显著相关，利用指示种群来评价近海污染水平，并推测生态系统功能可能发生的变化。建议依据微生物的特征划分近海生态功能区，各行政区以此为基础进行海洋环境管理和开发。研究成果已发表 3 篇 SCI 论文，影响因子分别为 6.24，3.952，3.952。

☆ 气候变化背景下的微生态效应研究

研究了微生物对温室气体和增温的响应及潜在的功能反馈，发现CO₂显著促进了微生物碳氮循环，而O₃主要抑制氮循环。通过构建微生物可能的响应模型，我们推测二者的交互作用可能使CO₂的效应持续，促进土壤C的丢失，加速温室效应。筛选到对增温敏感的微生物过程和指示种群。研究成果已发表 5 篇SCI论文，其中Nature子刊 2 篇，2 区论文 1 篇。以此为基础，开展象山港电厂温排水的生态效应研究，是本培养项目的工作基础。

近 5 年（指 2010 年 1 月以来，下同）获批的主要科研教研项目（不超过 10 项）					
项目名称（注明立项号）	项目来源	经费(万元)	起止年月	本人排名	是否结题
青藏高原典型高寒草甸土壤微生物群落对气候变暖的响应 (41101228)	国家自然科学基金	26	2012.01-2014.12	1/5	是
象山港电厂温排水增温的微生物效应研究 (LY15D060002)	浙江省自然科学基金	8	2015.01-2017.12	1/6	否
象山港国华电厂温排水对浮游细菌群落的影响 (XKZSC142)	浙江省重中之重学科基金	3.5	2014.02-2016.12	1/5	否
利用细菌群落变异指示对虾健康状况 (2013A610169)	宁波市自然科学基金	4	2013.02-2014.12	1/5	是
养殖场发病过程微生物群落演替规律	学校人才项目	10	2012.10-2015.10	1/3	否
建立模型预测对虾疾病发生风险 (SYJS-201405)	宁大实验技术开发项目	1	2014.12-2014.03	1/5	是
利用细菌群落变异指示对虾健康状况 (XYL14004)	学校科研基金 (理)	0.6	2014.01-2015.12	1/4	否
近海沉积物镉-多环芳烃复合污染的微生物生态效应研究 (41406118)	国家自然科学基金	26	2015.01-2017.12	2/6	否
近海表层海水浮游微生物群落对镉-菲复合污染的响应 (LQ14D060003)	浙江省自然科学基金	5	2014.01-2016.12	2/6	否

近 5 年发表的重要论著及被引用情况（不超过 15 篇、部）					
论文、专著名称 及本人排名	年份	期刊或出版社名称 卷（期）、页	收录、转 载、被采纳 情况	影响因 子	他引次 数
Distinct responses of soil microbial communities to elevated CO ₂ and O ₃ in a soybean agro-ecosystem (2/9, 共同一作)	2014	The ISME Journal 8(3): 714-726	SCI (Nature 子 刊, 1 区 Top)	9.267	8
Elevated CO ₂ shifts the functional structure and potentials of soil microbial communities in a C ₄ agroecosystem (1/8)	2015	Scientific Reports 5: 9316	SCI (Nature 子 刊, 2 区)	5.078	2
Geographic distance and pH drive bacterial distribution in alkaline lake sediments across Tibetan Plateau(1/10)	2012	Environmental Microbiology 14(9): 2457-2466	SCI (1 区 Top)	5.756	54
The biogeography of the sediment bacterial community responds to a nitrogen pollution gradient in the East China Sea (1/7)	2014	Applied and Environmental Microbiology 80(6): 1919-1925	SCI (浙大 Top 期刊)	3.952	6
Microbial communities and functional genes associated with soil arsenic contamination and the rhizosphere of <i>Pteris vittata</i> L (1/7)	2010	Applied and Environmental Microbiology 76: 7277-7284	SCI (浙大 Top 期刊)	3.776	50
Changes in intestinal bacterial communities are closely associated with shrimp disease severity (1/7)	2015	Applied Microbiology and Biotechnology DOI: 10.1007/s00253-015-6632-z	SCI (2 区 Top)	3.811	0
The application of bacterial indicator phylotypes to predict shrimp health status (1/3)	2014	Applied Microbiology and Biotechnology 98(19): 8291-8299	SCI (2 区 Top)	3.811	1

The temporal scaling of bacterioplankton composition: high turnover and predictability during shrimp cultivation (1/9)	2014	Microbial Ecology 67(2): 256-264	SCI	3.118	5
Divergent responses of soil fungi functional groups to short-term warming (1/6, 通讯作者)	2014	Microbial Ecology 68(4): 708-715	SCI	3.118	2
Temperature sensitivity of soil bacterial community along contrasting warming gradient (2/6, 通讯作者)	2015	Applied Soil Ecology 94: 40-48	SCI (2 区)	2.206	0
Characterizing changes in soil bacterial community structure in response to short-term warming (1/8)	2014	FEMS Microbiology Ecology 89(2): 281-292	SCI	3.875	6
Assessing the microbial community and functional genes in a vertical soil profile with long-term arsenic contamination (1/7)	2012	PLoS One 7(11): e50507	SCI	3.73	12
Genome analysis and characterization of zinc efflux systems of a Zn resistant bacterium (1/8)	2011	Research in Microbiology 162: 671-679	SCI	2.763	19
Soil pH drives the spatial distribution of bacterial communities along elevation on Changbai Mountain (2/8)	2013	Soil Biology and Biochemistry 57: 204-211	SCI (1 区 Top)	4.41	46
Communities of sediment ammonia-oxidizing bacteria along a coastal pollution gradient in the East China Sea (2/8)	2014	Marine Pollution Bulletin 86(1): 147-153	SCI	2.793	1

近 5 年授权发明专利情况						
专利名称	专利类别	批准时间	申请地区	是否授权	是否通过实质性审查	本人排名
其他（包括获得的重要奖励和荣誉称号、在国际国内学术组织兼职、在国际国内学术会议做重要报告等情况，本栏限 1 页以内，按条目列出）						
1. 2012 年获湖北省自然科学优秀论文奖 三等奖 排名 1/7 省部级 2. 2013 年中国微生物学会学术年会 分会场口头报告 2013 年 10 月 25-29 日 成都 3. 2014 年中国微生物生态年会 分会场口头报告 2014 年 10 月 25-27 日 北京 4. 2014 第六届全国微生物资源学术研讨会 分会场口头报告 2014 年 11 月 29-30 日 厦门 5. 中国微生物生态学会 会员 6. 美国微生物学会 会员 7. BMC Genomics 杂志 审稿人 8. PLoS One 杂志 审稿人 9. 《中国微生物基因组研究》科学出版社，2012，221-234，参编章节“几株重金属抗性细菌的全基因组序列分析与比较” 10. 华中农业大学优秀博士论文						

5 年培养期内工作构想（包括入选后的学术工作思路、拟开展的科学研究计划安排、工作方式、预期标志性成果及现有基础、团队等，限 1 页以内）

在培养期内，结合前期工作基础，本人拟研究电厂温排水对环境影响及其微生态效应。海水增温已导致病害和赤潮暴发频率的增加，其发展趋势取决于浮游植物初级生产力和异养微生物降解间的平衡。以此，我们拟采用 MiSeq 测序、功能基因芯片等技术分析浮游微生物群落和功能结构组成，多层次反映海水增温对浮游细菌群落组成、功能结构和致病基因的影响。成果有助于全面评价电厂温排水的微生态效应，同时预测在全球变暖对近海生态功能可能的影响。既是重要的环境评价问题，又是基础的生态学问题，具有重要的理论和实际价值。工作将与国家海洋局宁波海洋监测中心合作获得实验样品和历年的基础数据，从大的格局研究电厂温排水的生态效应，为“五水共治”提供理论支撑；同时积极与国外导师合作，在实验设计和进修上得到支持。工作将明确：温排水增温梯度下细菌群落的时空演替规律及环境驱动因子(生物和非生物因素)；增温引起的致病因子丰度增加的空间分布特征并评估潜在的风险；筛选在不同季节和年度间对温排水增温敏感的指示细菌科和功能过程，评价和预测海水增温的微生态效应。

预期取得以下标志性成果：

1. 发表影响因子 5.0 以上论文 ≥ 2 篇；
2. 以上述成果为基础成为浙江省 151 人才工程一二层次培养对象；
3. 培育 1 项国家基金面上项目；
4. 力争获得国家优秀青年科学基金。

申请人所在课题组负责人张德民教授正主持 863 项目“海洋生态环境高通量生物检测技术开发”，能够把握海洋生态系统及其微生物群落的典型特征及研究动态，为后续的研究方向提供前瞻性指导。申请人已在海洋微生物群落的时空变化、对增温的响应特征等方向上已开展了较扎实的前期工作（详见论文清单）。本课题组应中国微生物生态委员会要求于 2013 年 7 月和 2014 年 10 月二次主办了面向全国的高通量数据挖掘培训班，本人作为主讲人之一讲授了高通量的数据分析，可以按计划开展研究。

中期（列入培养的 3 年整）培养目标（主要填写标志性成果和业绩）
1. 发表影响因子 5.0 以上论文≥2 篇； 2. 以上述成果为基础成为浙江省 151 人才工程一二层次培养对象； 3. 培育 1 项国家基金面上项目；
5 年培养目标
入选人才工程（请至少选 1 项，在“□”内画“√”） ☐ “国家特支计划”青年拔尖人才 ☒ 国家优秀青年科学基金 ☒ 教育部新世纪优秀人才支持计划 ☒ 浙江省 151 人才工程一二层次培养对象 ☐ 省级教学名师 ☐ 校王宽诚讲席教授培育对象（即将推出，今后 5 年全校选拔 10 人左右） ☐ 其他_____
本人保证以上所填内容属实。 申报人签字：_____ _____ 年 月 日
公示情况（将本表在所在单位内部公示 3 个工作日）

负责人签字:

年 月 日

所在单位意见

1. 推荐理由（主要对推荐人选的成就、贡献和学风道德的评价）:

2. 对推荐人选的培养计划举措（采用条目式列举）:

①

②

③

④

⑤

⑥

负责人签字:

学院 (公章)

年 月 日