

中国科学院院士增选 被推荐人附件材料

(本附件材料的内容不得涉及国家秘密)

被推荐人姓名：朱江

专 业：物理海洋、大气环境

工 作 单 位：中国科学院大气物理研究所

推 荐 学 部：地学部

填 表 日 期：2019-01-21

全国学会负责人：_____

中国科学院学部工作局印制

附件材料目录

附件 1. 被推荐人基本情况表

附件 2. 被推荐人中国国籍证明

附件 3. 基本情况表中列出的 10 篇（册）以内代表性的论文、著作、研究技术报告、重要学术会议邀请报告的全文

附件 4. 主要论著目录

附件 5. 重要引用和评价情况相关内容的复印件

附件 6. 获奖证书复印件、发明专利证书复印件及其专利实施情况证明材料

说明：

以上全部附件用 A4 纸按顺序装订成册。

附件 1 请使用“增选信息系统电子文件”填写，并单独提供由该系统输出的打印稿 1 份。

附件 2 至附件 6 按相关要求准备或提供复印件。如 10 篇（册）代表性论文、著作、研究技术报告、重要学术会议邀请报告不便装订，可以另附。

附件 1：被推荐人基本情况表

一、个人信息

姓名	朱江	性别	男	出生年月日	1963-10-19
国籍	中国	民族	汉族	党派	中共
出生地	广东省 惠州市			籍贯	山东省 肥城县
身份证件名称	其它	证件编号	/		
专业	物理海洋、大气环境		专业技术职务	研究员	
工作单位与行政职务	中国科学院大气物理研究所 所长		通信地址及邮政编码	北京市朝阳区祁家豁子华严里 40 号 100029	
单位电话	010-82995005		住宅电话	/	
电子邮箱	jzhu@mail.iap.ac.cn		传真	010-82995180	

二、主要学历（6 项以内）

起止年月	校（院）、系及专业	学 位
1980年9月至1984年7月	安徽师范大学数学系应用数学	学士
1986年7月至1988年7月	哈尔滨工业大学数学系应用数学	硕士
1988年7月至1991年1月	英国 Lancaster University 数学系应用数学	博士

三、主要学术经历（10项以内）

起止年月	工作单位	职务
1991年3月至1994年10月	中国海洋大学海洋系	博士后
1994年10月至1996年10月	中国科学院大气物理研究所	博士后
1996年10月至1998年10月	中国科学院大气物理研究所	副研究员
1998年10月至2001年4月	日本气象厅气象研究所	项目研究者
2001年4月至今	中国科学院大气物理研究所	研究员

四、重要学术任(兼)职（6项以内）

指在重要学术组织(团体)或重要学术刊物等的任(兼)职

起止年月	名称	职务
1999年1月至2008年12月	全球海洋资料同化试验（GODAE）委员会	委员
2012年1月至今	国内核心期刊《大气科学》	常务编委
2014年7月至今	SCI期刊《Advances in Atmospheric Sciences》	主编
2012年11月至今	中国海洋湖沼学会	常务理事
2017年1月至今	SCI期刊《Scientific Report》	编委

五、在科学技术方面的主要成就和贡献（3000 字以内）

填写 2-3 项反映被推荐人系统的、创造性的学术成就和体现重大贡献和学术水平的主要工作。说明在学科领域所起的作用、在学术界的影响和评价，以及（或）在国民经济和社会发展中的作用和贡献（系统引用 10 篇代表性论著和附件 5、附件 6 等材料）。

朱江长期从事资料同化方法发展与应用研究，自 1992 年回国后，潜心于资料同化领域，在我国海洋和大气污染资料同化研究中取得重要创新性成果。率先发展我国的海洋资料同化系统，并实际用于我国海洋环境保障与气候预测，构建我国首套长期海洋观测格点数据受到广泛使用，借此厘清海洋变暖速率，开展大气污染同化研究以显著提升我国重污染预报预警精度，具有重要国际影响力。

朱江曾获何梁何利科学与技术进步奖，和 2 次国家科技进步二等奖（排名第二和第三）。作为负责人获得基金委杰青和 3 项重点项目资助，主持国家重点研发计划海洋安全保障项目 1 项，是我国资料同化领域的杰出领军科学家之一。发表第一、通讯作者 SCI 论文 55 篇，CSCD 论文 21 篇。发表所有论文共被 SCI 他引 1715 次（H-index: 25；收录为 ESI 高被引论文 2 篇；JCR 界定之 Q1 区论文 69 篇），被 CSCD 他引 1351 次。

一、率先开展我国的海洋资料同化研究，显著提高我国的气候预测能力，服务于国家防灾减灾

气候变异对全球社会和经济的发展具有重要的影响，是国际社会最为关注的热点问题之一。对于气候预测，海洋是一个关键因素。而如何利用海洋观测资料提高海气耦合模式的气候预测能力，是提高我国气候预测能力的关键所在。

朱江领导的团队在 2004 年完成了我国第一个完整的海洋资料同化系统，是当时国际上少数几个可以同化主要海洋观测的完整的海洋资料同化系统（代表作 1、2）。此系统能够同化 Argo 和 TAO 浮标、XBT、船舶报、和卫星高度计等资料，而能否同化这些观测是国际上衡量一个海洋资料同化系统是否完整的主要标志。该工作创新性地提出将非线性温盐关系通过弱约束引入了卫星高度计的同化中，从而可通过同化高度计观测来直接调整海洋的温盐场，显著改善了同化效果（代表作 1、3）。而当时国际上的同化系统均只考虑了线性的温盐关系。该系统于 2005 年起在国家海洋环境预报中心和总参大气环境研究所等单位业务化运行，得到国家业务部门的认可。同时该系统还在多个研究机构的同化系统发展中起到了重要作用（附件 5.2、5.3、5.12）。

为更好地考虑海洋的多尺度特性，近几年朱等完成了更先进的基于集合方法的海洋

资料同化系统。该系统 **2012 年起在海洋和军队的全球海洋业务预报系统中投入运行**（代表作 4），积极参与了亚丁湾护航行动、“雪龙号”脱困、和“蛟龙号”深潜器海试等重大事件的安全保障，为提高我国全球海洋监测和预报能力发挥了重要作用（附件 5.13）。基于以上研究成果，1999-2008 年朱江作为唯一中国委员担任全球海洋资料同化试验（GODAE）国际计划的科学委员会委员等学术职务，2011 年代表亚太地区总结 GODAE 的 10 年研究成果，回顾 GODAE 计划在全球不同区域和近岸的同化与预报系统方面的进展，共同完成专著《Operational Oceanography in the 21st Century》。

朱等提出了海气耦合资料同化的新方法，在国际上是最早之一应用于实际的厄尔尼诺预测（代表作 5、6）。该方法突破了传统的初始误差对厄尔尼诺预测影响的认识，显著提高了气候模式对厄尔尼诺的预测水平。新发展的厄尔尼诺预测系统提前 6 个月可达 0.85 的预测相关系数，使得我国的厄尔尼诺预测进入国际第一梯队。相关成果被多位 AGU 和 AMS 会士认可为“提出的耦合同化方法是一个非常新颖且原创性的工作，其对改进模式的预测水平十分有效”，“发展的初始化方法能够显著地提高厄尔尼诺预测技巧，可以达到一年的预测时效”（附件 5.6、5.7）。该系统成功应用于海洋、气象和军队三大国家级业务部门的实时预测，上报与厄尔尼诺预测相关的决策服务材料 4 次被中办/国办采用，并获国家领导人批示（附件 5.14）。

二、通过系统挖掘历史海洋观测数据，发展国际领先的数据订正和格点化技术，厘清上世纪中叶以来海洋变暖速率

海洋储存了全球变暖 90% 以上的能量，海洋热含量变化是全球变化的一个核心指标。但由于历史海洋观测数据数量和质量的不足，准确估计热含量变化是一个国际难题。美国科学促进会会士 Trenberth 提出了著名的“消失的能量”之谜：即大气层顶观测到的地球系统能量收入大于海洋热含量增加的现象。

朱江带领团队通过多年系统研究，解决了海洋数据和热含量估计中的一系列关键问题。厘清了主导的海洋测温仪器 XBT 的偏差来源，发展了一个新的偏差订正方案（代表作 7）。该方案是目前“国际标准”，已被 NOAA 海洋数据中心和新一代国际海洋数据库 IQuOD 使用（附件 5.8、5.15）。同时，由于海洋数据空间分布稀疏，无法全球覆盖。朱等创新性地提出了基于集合最优插值方法并结合气候模式数据的格点化方法（代表作 8，附件 5.9），构建了我国首套长时间全球海洋温度格点数据。朱等和 Trenberth 合作的后续研究回答了“消失的能量”之谜，表明进入地球系统的能量并未消失，而是隐藏在了数据偏差里。目前这套数据已被国际广泛使用，包括在 Nature、Nature Geo.、PNAS 等论

文中，研究成果被 2017 年发布的美国第四次国家气候评估报告直接、唯一使用，且纳入美国气象学会的气候状态报告（附件 5.16）。著名的气候科学家 Nerem 等（2018）选择朱团队的数据来研究全球海平面收支状况，并评述“最优的格点化方法提供了最佳的海洋变暖加速度及其不确定性估计”（附件 5.16）。

三、面向国家大气污染防治的重大需求和关键难题，率先研制国际先进的大气复合污染资料同化系统，显著提升我国重污染预报预警精度

我国面临独特的大气复合污染问题，高浓度臭氧、细颗粒物和沙尘气溶胶给人体健康带来极大危害，给环境管理带来严峻挑战。预报预警是有效防控大气污染的关键，但高精度大气污染预报是世界性难题，面临模式不确定性大、来源复杂难辨、缺乏有效误差订正方法等一系列关键难题。

朱等开创了我国大气污染资料同化的研究。在国际上率先发展了沙尘参数反演方法，被国际同行评价为“东亚气溶胶同化的开创性工作”（代表作 9、附件 5.10）。进而开展大气复合污染资料同化研究，率先研制了我国首个先进大气污染资料同化系统，并揭示了当前国际上同化算法面临的化学非线性难题，创新性提出了跨变量多物种协同同化方案（代表作 10），解决了少量观测物种（<10 种常规观测）与众多模拟污染物（>150 种）矛盾这一制约复合污染同化技术的关键难题，显著提升了臭氧和细颗粒物预报精度。该方法被法国国家空气质量模式团队列为下一步研发目标，并被引入到核事故辐射预报领域中（附件 5.11）。

上述成果作为核心预报技术之一直接支撑了国家重污染预报预警体系建设，是国家空气质量预报预警中心目前唯一采用的业务化同化系统，为北京 APEC 峰会、9.3 阅兵、杭州 G20 峰会等重大活动的空气质量保障和重污染预报预警工作提供了关键的科学工具（附件 5.17）。推动了我国空气质量业务预报技术的发展，引领了我国大气污染资料同化研究。

朱江治学严谨，学术声誉佳，是具重要国际影响力的中国学者。回国工作 27 年来，朱江秉承中科院大气所的学科底蕴，兢兢业业，开拓进取。2016 年起担任国家重大科技基础设施“地球系统数值模拟装置”的总工程师，积极占领当今全球气候和环境变化问题研究的制高点。以上实践彰显朱江强烈的事业心、责任感和使命感，在气候变化、海洋环境保障和大气污染研究和应用等方面做出了突出贡献。

六、10 篇（册）以内代表性论文、著作（包括教材）、研究技术报告、重要学术会议邀请报告（全文作为附件 3）

原则上应有一篇或以上在《中国科学》《科学通报》或其他中国优秀期刊上发表。每篇（册）应说明被推荐人的主要贡献，包括：提出的学术思想、创造性、研究工作的参与程度、学术刊物中的主要引用及评价情况等（200 字以内）。证明材料和评价说明放入附件 5 中，此处可引用附件 5。

按以下顺序填写：

论文：作者（按原排序），题目，期刊名称，卷（期）（年），起止页码；

著作：作者（按原排序），著作名称，出版社，出版年份，出版地；

研究技术报告（未公开发表的重要报告）：作者（按原排序），报告题目，完成年份；

重要学术会议邀请报告：作者（按原排序），报告题目，报告年份，会议名称、地点。

序号	代表性论文、著作(包括教材)、研究技术报告、重要学术会议邀请报告
1	<p>论文：作者：Zhu J., and C.-X. Yan; 题目：Nonlinear balance constraints in 3DVAR data assimilation; 期刊名称：Science in China (D) (中国优秀期刊); 卷(期)(年)：49(3)(2006); 起止页码：第 331 页至第 336 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 第一、通讯作者、执笔人、主要理论工作的完成人。资料同化中变量间的平衡约束关系很大程度决定了同化的优劣。针对当时国际上同化系统均只考虑线性温盐关系的现状，创新性地提出将非线性温盐关系通过弱约束引入卫星高度计的同化中，使得同化高度计观测可直接调整海洋温盐场，显著改善了同化效果。该方法为后续自主研发我国三维变分同化系统奠定了基础，也标志着该系统达到国际先进水平（附件 5.2）。SCI 他引 11 次。</p>
2	<p>论文：作者：Zhu J., G.-Q. Zhou, C.-X. Yan, W.-W. Fu, and X.-B. You; 题目：A three-dimensional variational ocean data assimilation system: Scheme and preliminary results; 期刊名称：Science in China (D) (中国优秀期刊); 卷(期)(年)：49(11)(2006); 起止页码：第 1212 页至第 1222 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 第一、通讯作者、执笔人、主要理论工作和同化系统的完成人。自主研发并建立了我国第一个完整的基于三维变分方法的海洋资料同化系统，该系统能够同化 Argo、TAO 浮标、XBT、船舶报、和卫星高度计等资料，是当时世界上少数几个可同化主要海洋观测的完整海洋资料同化系统。该系统在海洋和军队等多家单位业务化运行，得到国家业务部门的认可（附件 5.3、5.12）。SCI 他引 17 次，CSCD 他引 15 次。</p>
3	<p>论文：作者：Cao Y., J. Zhu, I. M. Navon, and Z. Luo; 题目：A reduced-order approach to four-dimensional variational data assimilation using proper orthogonal decomposition; 期刊名称：International Journal for Numerical</p>

	<p>Methods in Fluids; 卷(期)(年): 53(10)(2007); 起止页码: 第 1571 页至第 1583 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 通讯、第二作者、理论方法的主要完成人。为提高四维变分同化计算效率,首次针对四维变分同化方法提出了基于特征正交分解法的降维模型,在保持了计算精度的前提下显著提升了计算效率(100 倍)。该方法被 Blum 等(2009)评价为首个将特征正交分解应用于数据同化的论文;Karcher 等(2018)研究确认“该方法成功地将降维模型应用于强约束的四维变分同化中”(附件 5.4)。SCI 他引 90 次。</p>
4	<p>论文: 作者: Xie J., and J. Zhu; 题目: Ensemble optimal interpolation schemes for assimilating Argo profiles into a hybrid coordinate ocean model; 期刊名称: Ocean Modelling (中国优秀期刊); 卷(期)(年): 33(3-4)(2010); 起止页码: 第 283 页至第 298 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 第二、共同通讯作者、主要理论工作的完成人。针对 Argo 廓线同化在垂直混合坐标海洋模式中导致的强非线性偏差难题,提出了将 Argo 温盐数据转换为层厚观测进而同化的新思路,有效改进了同化效果。该方法为后续建立基于集合方法的新一代海洋资料同化系统提供了理论支撑,该系统现已在多家国家级业务部门如国家海洋环境预报中心、总参气象水文总站等业务化运行,并参与亚丁湾护航等保障行动(附件 5.13)。SCI 他引 25 次。</p>
5	<p>论文: 作者: Zheng F., J. Zhu, R.-H. Zhang, and G.-Q. Zhou; 题目: Ensemble hindcasts of SST anomalies in the tropical Pacific using an intermediate coupled model; 期刊名称: Geophysics Research Letters; 卷(期)(年): 33(19)(2006); 起止页码: 第 19604 页至第 19604 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 通讯、第二作者、主要理论工作和预测系统设计的完成人。厄尔尼诺预测首先是一个初值问题,将朱江等提出的海洋资料同化方法用于海气耦合模式初始化,通过同化海表温度观测显著改进了预测初始场的精度,大幅提高了厄尔尼诺预测水平。Srivastava 和 DelSole(2017)、Ren 等(2016)的研究均认可我们的厄尔尼诺预测取得长足进步,可达一年的预测时效(附件 5.6)。SCI 他引 32 次, CSCD 他引 29 次。</p>
6	<p>论文: 作者: Zheng F., and J. Zhu; 题目: Coupled assimilation for an intermediated coupled ENSO prediction model; 期刊名称: Ocean Dynamics; 卷(期)(年): 60(5)(2010); 起止页码: 第 1061 页至第 1073 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况: 第二作者、完成主要理论工作。揭示初始海流误差是除初始海温误差外限制厄尔尼诺预测水平的另一关键因素,但缺乏海流的有效观测,难以对其直接同化。创新性地提出了耦合资料同化方法(附件 5.7),利用热带太平洋海表风场和海流场的动力高相关性,通过同化大气风场观测显著地改进了海流场的精度。耦合同化后预测相关系数比仅同化海洋观测整体提高近 0.1,提升幅度超过 15%。SCI 他引 17 次, CSCD 他引 13 次。</p>
7	<p>论文: 作者: Cheng L., J. Zhu, R. C. Rebecca, T. Boyer, S. Wijffels; 题目: Time, probe type, and temperature variable bias corrections to historical Expendable Bathythermograph observations; 期刊名称: Journal of Atmospheric and Oceanic Technology; 卷(期)(年): 31(8)(2014); 起止页</p>

	<p>码：第 1793 页至第 1825 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 通讯、第二作者、主要方案设计的完成人。通过全面考量海洋主导观测数据 XBT 的偏差影响因子，构建了一个全新的 XBT 数据通用偏差订正方案。该方案被 Boyer 等（2016）（论文作者团队包括 3 位 AGU 会士、AMS 会士或澳大利亚科学院院士）确认只有该偏差订正方案考虑了所有影响因子，并被国际主流全球海洋数据库（如 NOAA, IQuOD）采用，也被应用于一些区域数据集使用（附件 5.15）。SCI 他引 14 次。</p>
8	<p>论文：作者：Cheng L., and J. Zhu; 题目：Benefits of CMIP5 multimodel ensemble in reconstructing historical ocean subsurface temperature variations; 期刊名称：Journal of Climate; 卷(期)(年)：29(15)(2016); 起止页码：第 5393 页至第 5416 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 通讯、第二作者、完成方法理论构建和方案设计。针对海洋观测数量不足且分布不均匀的问题，提出了一个集合最优插值同化方法结合多个耦合气候模式提供动态集合样本的数据格点化新方法。完成了我国首套长时间的海洋上层 2000 米温度格点数据集：IAP 数据，是国际少数几个全球上层海温格点数据，为团队后续开展热含量和全球变化应用奠定了基础。目前该数据已广泛用于气候变化、物理海洋等研究（附件 5.16）。SCI 他引 8 次。</p>
9	<p>论文：作者：Lin C., J. Zhu, and Z. Wang; 题目：Model bias correction for dust storm forecast using ensemble Kalman filter; 期刊名称：Journal of Geophysical Research; 卷(期)(年)：113(14)(2008); 起止页码：第 14306 页至第 14306 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 通讯、第二作者、完成方法的理论框架和同化方案。针对沙尘预报普遍面临的严重偏差，通过考虑起沙参数和模拟风场不确定性这两种主要模式误差来源，创新性提出了沙尘预报关键参数的动态反演订正方法，显著提升了沙尘预报的精度，突破了传统初始浓度同化面临的预报瓶颈问题，提供了全新的大气污染预报改进思路，被国际同行 Sekiyama 等（2010）评价为“东亚气溶胶同化的一个开创性工作”（附件 5.10）。SCI 他引 7 次。</p>
10	<p>论文：作者：Tang X., J. Zhu, Z. Wang, and A. Gbaguidi; 题目：Improvement of ozone forecast over Beijing based on ensemble Kalman filter with simultaneous adjustment of initial conditions and emissions; 期刊名称：Atmospheric Chemistry and Physics; 卷(期)(年)：11(24)(2011); 起止页码：第 12901 页至第 12916 页</p> <p>主要贡献及引用评价情况： 通讯、第二作者、完成主要的理论工作和试验方案设计。率先提出了跨变量多物种协同同化的方法，解决了少量观测物种(<10 种常规观测)与多模拟污染物(>150 种)矛盾这一制约复合污染同化技术的难题，显著提升了大气环境的预报精度。该方法被法国国家空气质量模式团队 Gaubert 等（2014）列为下一步研发目标，并被 Zhang 等（2015）引入到核事故辐射预报中（附件 5.11）。SCI 他引 20 次。</p>

七、发明专利情况（10 项以内）

请按顺序填写专利申报人（按原排序），专利名称，申请年份，申请号，批准年份，专利号。并分别简述专利实施情况和被推荐人在专利发明和实施中的主要贡献（100 字以内）。实施情况及相关证明材料放入附件 6，此处可引用附件 6。若无实施证明材料则视为专利未实施。

序号	发明专利情况
1	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
2	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
3	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
4	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
5	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
6	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
7	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
8	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
9	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：
10	专利实施情况和被推荐人的主要贡献：

八、重要科技奖项情况（10 项以内）

按顺序填写全部获奖人姓名（按原排序），获奖项目名称，获奖年份、类别及等级（如：1999 年国家自然科学二等奖，1998 年中国科学院科技进步一等奖等），并简述被推荐人的主要贡献（限 100 字），相关证明材料放入附件 6，此处引用附件 6。

序号	重要科技奖项
1	<p>获奖人姓名：朱江；获奖项目名称：何梁何利科学与技术进步奖；获奖年份：2013 年；</p> <p>被推荐人主要贡献： 个人奖</p>
2	<p>获奖人姓名：王自发，朱江，李杰，李健军，张大伟，吕小明，伏晴艳，唐晓，吴剑斌，陈多宏；获奖项目名称：嵌套网格空气质量预报模式（NAQPMS）自主研发与应用；获奖年份：2017 年；获奖类别：国家科技进步奖；获奖等级：二等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 第二获奖人，设计了大气化学资料同化和反演的整体技术方案，研制了我国首个大气化学资料同化系统，在我国率先实现了基于模式参数的、多元大气化学观测资料的同化。</p>
3	<p>获奖人姓名：张人禾，许建平，朱江，刘益民，刘增宏，李清泉，闫长香，牛涛，谢基平，张祖强；获奖项目名称：Argo 大洋观测与资料同化及其对我国短期气候预测的改进；获奖年份：2012 年；获奖类别：国家科技进步奖；获奖等级：二等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 第三获奖人，领导团队于 2004 年完成了一个可同化当前主要海洋物理量观测的三维变分海洋资料同化系统，是当时世界上少数几个较为完整的海洋资料同化系统之一。此外积极推动该系统的业务化应用，取得了良好的效果。</p>
4	<p>获奖人姓名：郑飞，朱江，张荣华，方向辉，周广庆；获奖项目名称：ENSO 集合预测系统研制与业务应用；获奖年份：2018 年；获奖类别：中国气象学会气象科技进步成果奖；获奖等级：一等奖；</p> <p>被推荐人主要贡献： 第二获奖人，参与 ENSO 集合预测系统研制的总体研究思路的制定和实施，提出海洋和耦合资料同化方法发展的研究思路，参与发展模式误差随机订正方案，协助 ENSO 集合预测系统的推广和决策服务材料的编写上报。</p>
5	<p>获奖人姓名：朱江；获奖项目名称：中央组织部，中央宣传部，中央统战部，人事部，教育部，科学技术部“留学回国人员成就奖”；获奖年份：2003 年；</p> <p>被推荐人主要贡献： 个人奖</p>
6	<p>获奖人姓名：朱江；获奖项目名称：中华人民共和国教育部，国务院学位委员会“全国优秀博士学位论文指导教师”奖；获奖年份：2009 年；</p> <p>被推荐人主要贡献： 个人奖（因其指导的博士生郑飞荣获“全国百篇优秀博士学位论文”而获奖）。</p>
7	<p>被推荐人主要贡献：</p>

8	被推荐人主要贡献:
9	被推荐人主要贡献:
10	被推荐人主要贡献: