

会员号: S010003844M

中青年科技创新领军人才

推 荐 表

(样表)

推荐人选: 刘劲松

学科领域: 基础数学

技术领域: 其他领域

依托单位: 中国科学院数学与系统科学研究院

推荐单位: 中国数学会

填报日期: 2018年8月17日

中华人民共和国科学技术部

二〇一八年制

填写说明

一、填写内容应实事求是、内容翔实、文字精炼。

二、推荐表封面“学科领域”取表一基本信息中“所属学科1”填写的学科。“技术领域”请从“农业领域”、“能源领域”、“信息领域”、“资源领域”、“环境领域”、“人口与健康领域”、“材料领域”、“先进制造领域”、“其他领域”中选择填写（其他领域指前八个领域不能覆盖的领域）。

三、“基本信息”中，“学习经历”从大学填起。

四、依托单位银行账号（零余额账号除外）及财务联系人信息，请如实填写，入选国家“万人计划”后将通过此账号拨付经费。

五、“近5年主要科研情况”中，“项目来源”主要是指项目计划的管理部门或委托单位，“计划名称”是指承担计划的名称，如国家自然科学基金、国家科技重大专项、国家重点研发计划以及国家重点基础研究计划（973计划）、国家高技术研究发展计划（863计划）等，“承担主要科研任务情况”填写个人实际承担的项目（课题）名称和经费等，不填写总项目的内容。

六、“附件材料”按提纲提供齐全，不得缺项漏项。

七、“依托单位意见”要对公示时间、范围和结果情况进行说明。

八、表中栏目没有内容的一律填“无”。

九、涉密内容不得在推荐材料中体现。

十、在线打印《中青年科技创新领军人才推荐表》和附件材料，签字盖章后报科技部。

一、基本信息

推荐人选	姓名	刘劲松	性别	男	国籍	中国	
	民族	汉	出生日期	1975年1月	政治面貌	民革	
	行政职务	无	最高学历	研究生	最高学位	博士	
	是否现任法人单位党政主要负责人	否	是否为海归人才	否	回国工作时间	无	
	专业技术职务	研究员	证件类型	身份证	证件号码	432522197501200350	
	所从事专业或方向	数学研究	所属学科1	基础数学	所属学科2	无	
	所属战略性新兴产业领域	基础研究	获得的学术荣誉称号	陈景润未来之星	已入选的人才计划	无	
	研究工作所服务的主要行业	科研单位					
	主要研发类别	<input checked="" type="checkbox"/> 基础研究 <input type="checkbox"/> 技术开发 <input type="checkbox"/> 成果产业化 <input type="checkbox"/> 其他					
	电话/传真	010-82541821	手机	13520425364	电子邮箱	Liujsong@math.ac.cn	
	通讯地址	北京海淀中关村东路55号中科院数学与系统科学研究院			邮编	100190	
	学习经历	国家	院校	专业	学历/学位	起始时间	结束时间
	本科	中国	北京大学(包含一年军训)	数学	本科	1992年9月	1997年7月
	硕博连读	中国	北京大学	数学	博士	1997年9月	2002年7月
	工作经历	国家	单位	职务	起始时间		结束时间
	博士后	中国	中科院数学与系统科学研究院	无	2002年7月		2004年6月
助研	中国	中科院数学与系统科学研究院	无	2004年7月		2006年2月	
副研	中国	中科院数学与系统科学研究院	无	2006年3月		2012年2月	
高级研究学者	美国	哈佛大学	无	2008年8月		2009年12月	
研究员	中国	中科院数学与系统科学研究院	无	2012年3月		至今	

国内外科研组织及重要学术期刊任职情况(限5项)	组织或期刊名称		职务	任期		
	国家科学技术奖励工作办公室		通讯评议人	2012年7月-至今		
	澳门科学技术奖励办公室		通讯评议人	2013年7月-至今		
依托单位	单位名称	中国科学院数学与系统科学研究院		统一社会信用代码(或组织机构代码)	12100000717800304E	
	单位类别	科研单位		主管部门	中国科学院	
	法定代表人	席南华		所在地区	北京	
	单位地址	北京海淀中关村东路55号		邮编	100190	
	单位联系人	汤浩	手机	18810640895	电话	010-82541770
			电子邮箱	htang@amss.ac.cn	传真	010-82541772
	开户名称	中国科学院数学与系统科学研究院	开户行	农行北京科院南路支行	银行账号	11250101040005772
	银行机构代码(12位)	103100025018	单位财务联系人	冯丽平	电话	010-82541780
	传真	010-82541972	手机	13621145075	电子邮箱	flp@amss.ac.cn

二、近5年主要科研情况

1. 承担主要科研任务情况							
序号	项目（课题/任务）名称	立项编号	经费（万元）	起止年月	项目来源	计划名称	担任角色
1	圆堆积及其拟共形形变研究	11471318	60	2015年 1月	2018年 12月	国家自然科学基金面上项目	负责人
2	度量空间中拟共形映射以及Nagata维数的研究	11671057	24	2017年 1月	2020年 12月	国家自然科学基金面上项目	主研人员
2. 获得主要科研学术奖励情况							
序号	获奖项目名称	奖励名称	等级	排序	获奖时间	授予机构	
1	ISSAC 青年科学家奖	青年科学家奖	无	1	2015年 8月3日	分析、应用与计算国际协会	
2	圆填充、Teichmuller空间理论等方面研究	2015年度十大科研进展	无	1	2016年 1月	中科院数学与系统科学研究院	
3	圆填充、Teichmuller空间理论研究	突出科研成果奖	无	1	2017年 1月	中科院数学与系统科学研究院	
3. 代表性论文（“第一作者”或“通讯作者”的论文）（不超过10篇）							

序号	论文题目	所有作者 (通讯作者 请标注*)	期刊名称	年份、卷期 及页码	被 SCI、 EI、ISTP 收录情 况	影 响 因 子	他 引 次 数
1	How many cages midscribe an egg	刘劲松(*), 周泽	Invent Math	2016 年 , 203 期 655-673	SCI	2. 94 6	1
2	Characterizat ions of circle patterns and finite convex polyhedra in hyperbolic 3-space	黄小军, 刘 劲松(*)	Math. Ann	2017 年 , 368 期 , 213-231	SCI	1. 31 4	2
3	Quasihyperbol ic metric and quasisymmetri c mappings in metric spaces	黄小军, 刘 劲松(*)	Trans. Amer. Math. Soc.	2015 年 , 367 期 , 6225-6246	SCI	1. 01 9	4
4	On the Teichmüller theory of circle patterns	贺正需, 刘 劲松(*)	Trans. Amer. Math. Soc.	2013 年 , 365 期 , 6517-6541	SCI	1. 01 9	2
5	Jenkins-Streb el differentials with poles	刘劲松	Comment. Math. Helv.	2008 年, 83 期, 211-240	SCI	1	5
6	On the existence of Jenkins-Streb el differentials	刘劲松	Bull. London Math. Soc.	2004 年, 36 期, 365-377	SCI	0. 78 9	5
7	A sharp estimate for the hexagonal	贺正需, 刘 劲松(*)	Geom. Dedicata.	2010 年 , 146 期 , 193-210	SCI	0. 60 9	2

	circle packing constants						
8	A new coordinate of Teichmüller space	刘劲松	中国科学(英文版)	2001年, 44期, 1523-1530	SCI	0.956	0
9	Parabolic rectangle packings	黄小军, 刘劲松(*)	Israel J. Math.	2012年, 191期, 667-699	SCI	0.796	0
10	An extremality property of Jenkins-Strebel differentials	刘劲松	中国科学(英文版)	2006年, 49期, 1094-1102	SCI	0.956	0

4. 发明专利、软件著作权或动植物新品种等授权情况						
序号	名称	授权号	类别	排序	授权时间	授权国别或组织
无						
5. 在重要国际学术会议报告情况						
序号	报告名称	会议名称	主办方	时间	地点	报告类别

1	How many cages midscribe an egg	Bers 100 and Iberoamecica n Congress 2014	Iberoameci can, 纽约 城市大学	2014年5月 19-22日	纽约城 市大学	邀请报 告
2	Deformation of circle patterns and its applications	ISAAC 国际会 议	国际 ISAAC 协会、澳门 大学	2015年8月 3-8日	澳门大 学	邀请报 告
3	Quasisymmetr ic mappings between metric spaces	International Conference on Finite or Infinite Dimen- sional Complex Analysis and Applications	香港大学	2017年6月 26-30日	香港大 学	邀请报 告
4	Teichmuller spaces and Its applications	美国数学会年 度会议	美国数学会	2017年5月 6-7日	纽约城 市大学, Hunter 学院	邀请报 告

6. 标准制定情况

序号	标准号	标准名称	类别	颁布/修 订时间	本人 排序
无					

7. 主要新产品（含新品种）/新装置（装备）/新工艺/新材料开发情况

序号	名称	创新性	开发 阶段	功能、应用领域 (限 50 字)	经济及 社会效 益(限 50 字)
无					

8. 其他重要成果及业绩、贡献（300 字以内）

由于培养学生和科研团队建设方面取得的成绩，申请者获得了“2015 年度数学与系统科学研究院优秀教师奖”、2015 年度中国科学院“优秀导师”奖等。

三、推荐人选自我评价

主要包括研究能力、学术或技术水平、对所属科学技术领域和相关产业影响等方面的情况（500字以内）

申请者在以下方面取得了一些成绩：

(1) Schulte 问题的完全解决

1985年 E. Schulte 提出问题：用一般3维光滑凸体代替单位球，密切问题是否总是有解？怎么刻画？ICM一小时报告人 O. Schramm 教授证明了此问题解的存在性。更进一步申请者与在读博士生合作在论文 “How many cages midscribe an egg, Invent. Math. Vol 203 (2016), no 2, 655-673” 中完成了此问题所有解的分类，并且证明所有解构成一个6维光滑流形。相关论文发表在国际顶级数学刊物《Invent Math》。

(2) 高维拟共形映射分解问题的解决

申请者与合作者在论文中利用对数螺线映射构造了一个高维拟共形映射，证明它没有极小分解，解决了高维拟共形映射的极小分解问题。

(3) Jenkins-Strebel 微分存在与唯一性问题

申请者给出了经典Teichmüller空间一个新的整体坐标系，在此基础上给出了紧黎曼曲面上Jenkins-Strebel微分存在和唯一性定理一个新的证明。美国Caltech V. Markovic教授（前英国剑桥大学教授、英国皇家学会院士、2014年首尔ICM 45分钟邀请报告人）在他Duke. Math. J论文中引用了此结果。

引用申请者相关文章的著名数学家还包括M. Wolf(首届美国数学会会士), Alex Wright (Clay Research Fellow, 美国斯坦福大学), Hollands, Lotte (英国牛津大学) 等知名数学家。

四、当前研究基础及未来研究计划（请按以下提纲编写）

（一）当前研究基础

近五年相关研究方向的主要科研产出及成果转化情况，团队建设情况、现有科研条件及环境（500字以内）

近五年相关研究方向的主要科研产出及成果转化情况，团队建设情况、现有科研条件及环境（500字以内）

近五年已经完成发表以下论文，其中 *Invent Math.* 是数学研究方向的国际顶级期刊。

1. Jinsong Liu & Ze Zhou, How many cages midscribe an egg, *Invent Math.* Volume 203 (2016), no 2, 655-673;
2. Xiaojun Huang & Jinsong Liu, Characterizations of finite circle patterns and convex polyhedra in hyperbolic 3-space, *Math. Ann.* 368 (2017). no 1-2, 213-231;
3. Zhengxu He & Jinsong Liu, On the Teichmuller theory of circle patterns, *Trans. AMS.* Volume 365, (2013) no 12, 6517 - 6541;
4. Xiaojun Huang & Jinsong Liu, Quasihyperbolic metric and quasisymmetric mappings in metric spaces, *Trans. AMS.* Volume 367, (2015) no 9, 6225 - 6246;
5. Xiaojun Huang, Hongjun Liu & Jinsong Liu, Local properties of quasihyperbolic mappings in metric spaces, *Ann. Acad. Sci. Fenn.* 41 (2016), 23 - 40;
6. Jinsong Liu & Ze Zhou, Intersection number and stability of some inscribable graphs, *Geometriae Dedicata.* (2016) 185(1), 105-121.
7. Xiaojun Huang; Jinsong Liu; Changrong, Zhu, The Katok's entropy formula for amenable group actions. *Discrete Contin. Dyn. Syst.* 38 (2018), no. 9, 4467 - 4482.

目前已经完成投稿以下论文：

8. Xiaojun Huang; Jinsong Liu; Changrong, Zhu, The Bowen topological entropy of subsets for amenable group actions. Submitted.

近五年毕业硕士 1 名，博士 1 名（周泽）。培养学生周泽荣获学 “中科院院长特别奖”、“中科院优秀博士论文”、中国数学会“钟家庆数学奖”等。

目前在读硕士 1 名，博士 1 名。

申请人所在单位中国科学院数学与系统科学研究院有很好的硬件和软件支持，能够满足科研工作的需要，有丰富的图书资源，先进的网络系统和浓厚的学术氛围，经常举办各种学术活动，而且经常有国内外的学者过来讲学，这些都为申请者开展研究工作提供了很好的环境和工作条件。

(二) 未来研究计划

1. 拟开展的研究在国际同领域所处的地位 (200 字以内)

现在国际上对于有限的 Circle Pattern 的基本性质及其应用方面研究的很透彻，但是对于无限的情形相关的研究还处于开始阶段，相关结果很少，申请者未来拟研究以下问题

I. 研究以下公开猜想；假定 $G=(V, E)$ 是平面开圆盘的一个三角剖分图，给定一个角度函数 $\{\pi_i\}$ 满足相应的亏量条件，则对任意平面单连通区域 D 存在一个 Circle Pattern P 实现图 G 和角度 $\{\pi_i\}$ ，而且此 Circle Pattern P 的支撑集刚好就是 $\text{supp}(P)=D$ 。

2. 研究具有光滑边界的有界区域上的黎曼映照和离散 Circle Packing 映射之间的整体误差估计。

2. 研究主要内容及创新点 (500 字以内)

1. 我们具体的想法是：利用已知的信息 G 和 θ ，结合 Thurston、Rodin-Sullivan 已有的方法很容易构造一个 Circle Pattern 实现图 G 和角度 θ ，而且它的支撑集刚好就是平面单位圆盘。利用区域 D ，我们可以对 θ 作变分 (variation) θ_t ， $-1 < t < 1$ ，结合图 G 和角度的条件很容易得到一个电路图 (network)。我们将具体研究此电路图的顶点极值长度 VEL 和此电路图非回归性等具体性质，希望利用逼近的方法来构造满足条件的 Circle Pattern。
2. 在证明 Thurston 猜想的过程中，Rodin 和 Sullivan 使用了由离散映射 局部仿射扩张而成的拟共形映射来逼近黎曼映照 f 。一方面我们将利用一个新的局部映射代替原有的仿射同胚，从而离散映射 有了一个新的整体拟共形扩张，使得新拟共形映射的非共形部分面积足够小；另一方面利用区域边界光滑的条件我们希望给出盖住此区域的圆盘个数的精细估计。通过面积长度方法就可以计算扩张拟共形映射的非共形面积大小关于 $1/n$ 的阶，从而给出 Circle Packing 离散映射和黎曼映照之间的逼近程度的整体估计，同时我们还可以估计各阶导数之间的逼近程度。
在研究过程中我们还将利用 Schiffer 变分、Kleinian 群理论等，结合以上方法有望在这个问题上取得好的进展。

3. 开展的研究对提升我国相关领域科技创新能力和发展战略性新兴产业等的主要作用（300 字以内）

作为现代复分析的一个分支，Circle Packing 理论是现在数学中一个很活跃的分支，一直受到众多国际、国内数学家的关注，它在其他很多数学分支的研究中扮演着十分重要的角色。

目前计算共形几何已经是一个计算机科学、图像处理、基础数学等学科的交叉学科，我们可以利用计算机来研究微分几何，复分析等学科中一些基本问题。它的基本原理是先把一些基本的几何量离散化，然后使用计算机来研究几何图形的性状，所以 Circle Packing 以及相关理论在这个蓬勃发展的学科中扮演了一个非常重要的角色。

4. 科研组织管理、国内外合作设想（200 字以内）

申请者一直组织北京地区的“复分析、复动力系统以及相关方向”研讨班，和国内外同行进行广泛的学术交流。计划每年组织一次学术会议，邀请国内外的同行交流访问，开展合作研究，进一步产生高水平的研究成果。

5. 个人能力提升、人才培养和团队建设（200 字以内）

在此计划的支持下，申请者将进一步提升个人的科研水平。目前有 1 名在读硕士和 1 名在读博士，计划再招收 1 名硕士和 1 名博士、1 名博士后，形成一个高质量的学术梯队，在本人的带领下，通过研讨班，和国内外高校和科研机构进行广泛的学术交流等富有成效的方式，希望极大地提升团队

的科研能力，从而有更好的科研产出。

6. 支撑保障条件需求（200 字以内）

每年举办学术会议，邀请境外高水平的学者来华学术交流需要一定的资金支持。目前数学与系统科学研究院，国家自然科学基金委已经给了部分支持，申请者也希望得到中青年科技创新领军人才计划的部分资金支持，使得此计划能够顺利圆满地实施，从而达到预期目的。

五、依托单位发展需求与推荐人选的相关性及依托单位提供的支持保障措施

1. 依托单位在推荐人选所属学科和科研领域的布局及发展状况（200字以内）

中国科学院数学与系统科学研究院是一个综合性的国立学术研究机构，覆盖了数学与系统科学的主要研究方向，一直在国内外享有崇高的声誉，具有优良的学术传统，有严谨、宽松、创新、求实的学术氛围。

2. 推荐人选对依托单位发展的作用（学科带动、科研水平提升、队伍建设等）（200字以内）

推荐人刘劲松研究员主要从事基础数学方面的研究，是数学与系统科学研究院的中青年人才，他们勇于创新、不断攀登，在科研上取得了很好的成绩。同时也培养了各类优秀的数学研究人才，包括博士后、博士、硕士等，促进了数学的发展。

3. 依托单位对推荐人选的培养使用所提供的保障措施及落实计划（包括岗位设置、人才培养、科研场所、实验平台、招生计划、资源共享、经费投入、项目倾斜、后勤保障等）（300字以内）

中国科学院数学与系统科学研究院承诺将切实落实相关条件，在岗位设置、人才培养、实验平台、经费投入等方面对推荐人倾斜，以便他取得更好的成绩。

六、承诺与推荐意见

1. 推荐人选承诺

本人承诺推荐材料中所有信息真实可靠，不存在违背《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》提出的科研诚信要求相关行为，若有失实和造假行为，本人愿承担一切责任。

(签字):

年 月 日

2. 依托单位意见(依托单位对推荐人选相关陈述的真实性,以及支持保障措施的落实作出承诺,并完成公示无异议,明确是否同意推荐)

单位法定代表人(签章):

(公章)

年 月 日

3. 推荐单位意见（推荐单位是否同意推荐并承诺相关支持措施）

（公章）

年 月 日

七、附件材料（按提纲提供齐全，不得缺项漏项）

1. 相关方向代表性的期刊或国际会议论文首页（不超过 3 篇）；
2. 科研奖励证书（不超过 2 项）；
3. 承担的科研项目（不超过 2 项，提供反映项目（课题）名称、来源、经费和本人角色的任务书或合同的关键页）；
4. 国际科研组织、重要学术期刊任职及重要学术会议大会报告等证明材料；
5. 成果开发、转化和应用推广及经济、社会效益等证明材料；
6. 海归人才回国工作证明材料（与用人单位签署的工作协议）；
7. 电子版 2 寸近期免冠证件照片（蓝底、JPG 格式，按“姓名（单位）.JPG”规则命名，分辨率 413*626 以上，文件大小 2M 以下）。