

编号：_____

中青年科技创新领军人才
推 荐 表
(样表)

推荐人选：_____刘若川_____

学科领域：_____数学_____

技术领域：_____其他领域_____

依托单位：_____北京大学_____

推荐单位：_____中国数学会_____

填报日期：_____2018年8月21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，一旦入选国家“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	刘若川		性 别	男		国 籍	中国		
	民 族	汉		出生日期	1980.05.05		政治面貌	群众		
	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	是		回国工作 时间	2012年6月		
	专业技术 职务	研究员		证件类型	身份证		证件号码	21010319800 5053014		
	所从事专业 或方向	代数数论		所属学科 1	数学		所属学科 2			
	所属战略性 新兴产业领 域	无		获得的学术 荣誉称号	杰青		已入选的人 才计划	第二批青年 千人		
	研究工作所 服务的主要 行业	无								
	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	62744084		手 机	18911612765		电子邮箱	liuruochuan@ math.pku.edu .cn		
	通讯地址	北京市海淀区颐和园路 5 号北京大学 镜春园 78 号院					邮 编	100871		
	学习经历	国家	院校	专业	学历/ 学位	起始时间	结束时间			
	1	中国	北京大学	数学	本科	1999.09	2002.06			
	2	中国	北京大学	数学	硕士	2002.09	2004.06			
	3	美国	麻省理工学 院	数学	博士	2004.09	2008.09			
	工作经历	国家	单位	职务	起始时间		结束时间			
	1	法国	巴黎七大	博士后	2008.10		2009.09			
	2	加拿大	麦吉尔大学	博士后	2009.10		2010.08			
	3	美国	普林斯顿高 等研究院	成员	2010.09		2010.12			
	4	美国	密歇根大学	博士后	2011.01		2012.05			
5	中国	北京大学	研究员	2012.06		至今				
学术期刊任 职情况 (限 5	组织或期刊名称			职务		任期				

	项)					
依 托 单 位	单位名称	北京大学	统一社会信用代码 (或组织机构代码)	12100000400002259P		
	单位类别	高等院校	主管部门	教育部		
	法定代表人	林建华	所在地区	北京		
	单位地址	北京市海淀区颐和园路5号	邮 编	100871		
	单位联系人	郝瑛	手 机	18810902096	电 话	62744130
			电子邮箱	haoying@bicmr.pku.edu.cn	传 真	62744134
	开户名称	北京大学	开户行	工行海淀西区支行	银行账号	020000450908 9131151
	银行机构代 码(12位)	10210000 4960	单位财务联 系人	张新祥	电 话	62757798
传 真	62757798	手 机	13911819605	电子邮箱	zxx@pku.edu.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	P 进霍奇理论及其在数论中的应用	11571017	45	2016.01-2019.12	国家自然科学基金	面上项目	主持
2	算术几何与代数数论	11725101	245	2018.01-2022.12	国家自然科学基金	国家杰出青年基金	主持
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	
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	Relative p-adic Hodge Theory	Kiran Kedlaya, Ruochuan Liu	Asterisque	2015 年第 371 期, 共 239 页			
2	Rigidity and a Riemann-Hilbert correspondence for p-adic local systems	Ruochuan Liu, Xinwen Zhu	Inventiones Mathematicae	2017 年 207 卷 第 1 期, 291-343			

3	The Eigencurve is Proper	Hansheng Diao, Ruochuan Liu	Duke Mathematical Journal	2016年 165卷 第7期, 1381-1395			
4	The eigencurve over the boundary of weight space	Ruochuan Liu, Daqing Wan, Liang Xiao	Duke Mathematical Journal	2017年 166卷 第9期, 1739-1787			
5	Triangulation of refined families	Ruochuan Liu	Commentarii Mathematici Helvetici	2015年 90卷 第4期, 831-904			
6	Locally analytic vectors of unitary principal series of $GL_2(Q_p)$	Ruochuan Liu, Bingyong Xie, Yuancao Zhang	Annales scientifiques de l'École normale supérieure	2012年 45卷 第1期, 167-190			

4.发明专利授权情况

序号	专利名称	授权号	专利类别	发明人排序	授权时间	授权国别或组织

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	Finiteness of cohomology of relative (φ, Γ) -modules	Algebraic geometry summer institute	美国数学会	2015 年 7 月 13 日-31 日	犹他大学	分组报告
2	Rigidity and a Riemann-Hilbert correspondence for p -adic local systems, Arithmetic Geometry	Arithmetic Geometry	Oberwolfach 数学研究所	2016 年 8 月 7 日-13 日	Oberwolfach 数学研究所	大会报告
3	P -adic Riemann-Hilbert correspondence, de Rham comparison and periods on Shimura varieties	D -modules, Geometric Representation Theory, and Arithmetic Applications	克雷数学研究所	2017 年 12 月 4 日-8 日	牛津大学数学研究所	大会报告
4	Towards a p -adic Riemann-Hilbert correspondence	p -adic Langlands Correspondence, Shimura Varieties and Perfectoids	法国 Luminy 数学研究中心	2018 年 7 月 2 日-6 日	法国 Luminy 数学研究中心	大会报告
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
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 字	经济效 益 限 字
其他重要成果及业绩、贡献					
无					

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）

我的研究领域为代数数论与算术代数几何，目前主攻的研究方向为 p 进霍奇理论 (p -adic Hodge theory) 以及 p 进朗兰兹纲领和 p 进自守形式等相关方向。 p 进霍奇理论是当前代数数论和算术代数几何研究中近 40 年来涌现的一个核心分支，在许多重大问题例如费马最后定理以及莫德尔猜想的证明中， p 进霍奇理论都提供了关键性工具。在 2010 年国际数学家大会数论方向的 45 分钟报告中，有 1/3 都是关于该理论的。2018 年国际数学家大会有一个 1 小时报告是有关 p 进霍奇理论的。

在 p 进霍奇理论这个国际竞争异常激烈的方向，我潜心于其基础理论研究，并取得了重大进展，得到了国际同行的高度认可。在回国之后的 5 年间，我在 *Asterisque*, *Inventiones Mathematicae*, *Duke Mathematical Journal* 等著名杂志发表论文多篇。特别是 2015 年在 *Asterisque* 发表的单行本论文为相对 p 进霍奇理论奠定了理论基础。2017 年 1 月在 *Inventiones Mathematicae* 发表的文章是中国大陆地区数学家首次在国际顶尖杂志上发表算术代数几何方向的论文。

算术代数几何在国内还是相对薄弱的方向，因此在自身的研究工作之外，我非常重视研究梯队的培养与建设。在北大任职以来，招收了多名博士后和研究生。此外，我还担任北大基础数学拔尖班的班主任，希望通过自己的努力能够带动更多优秀的北大学子投身于基础数学研究。

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）

申请人的研究领域是算术几何与代数数论，特别是其 p 进部分。申请人目前的研究工作集中在 p 进霍奇理论及其在算术几何中的应用， p 进自守形式与 p 进朗兰兹纲领。申请人近 5 年的主要研究成果包括：

1. 建立了几何相对 p 进霍奇理论的基础理论。
2. 利用几何相对 p 进霍奇理论证明了光滑刚性空间上 p 进局部系统的超收敛性与上同调的有限性。
3. 证明了 p 进局部系统的德拉姆刚性并给出了 p 进黎曼希尔伯特对应的初步构造和 p 进辛普森对应一个简洁的新构造。
4. 通过引入新的 p 进分析技术证明了特征簇上伽罗华表示的三角性以及有限斜率族半稳定周期的解析延拓。
5. 证明了 Coleman 和 Mazur 关于特征曲线完备性的著名猜想。
6. 证明了 Buzzard-Kilford 关于特征曲线边界几何形态的猜想。
7. 证明了 p 进朗兰兹纲领中 Emerton 关于酉主级数的局部解析向量形态的猜想。

(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)

我们拟开展的研究处于 p 进霍奇理论的最前沿, 通过将经典的 λ 联络引入到 p 进世界中, 为整个理论的发展开辟新的方向。

2. 研究主要内容及创新点 (500 字以内)

受到 Deligne 的 λ 联络的启发, 申请者和朱歆文计划对光滑刚性空间的 p 进局部系统构造对应的 p 进 λ 联络, 从而将 p 进黎曼希尔伯特对应和 Simpson 对应置于一个更一般的框架之下。

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)

数论和算术几何的 P 进方向, 特别是 p 进霍奇理论是目前有重大影响力的研究方向, 并且与表示论与代数几何都有深刻的联系。在这一方向的提升有助于协调带动数论, 表示论与代数几何的这些主流方向的整体发展。

4. 科研组织管理、国内外合作设想（200 字以内）

目前与美国及德国的学者有合作，其中与美国加州理工大学朱歆文教授的合作，已获得 2018 年国家自然科学基金海外学者项目的资助。

5. 个人能力提升、人才培养和团队建设（200 字以内）

目前北京国际数学研究中心算术几何及相关方向的研究人员有刘若川，丁一文和余君共三人。我们计划在今后 5 年内将研究团队扩大至 6 人左右。

6. 支撑保障条件需求（200 字以内）

基于基础数学的学科特点，充足的人员经费是保障学术交流与科研队伍建设的基本条件。此外，高效周到的行政辅助支持体系也是非常必要的。

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）

刘若川的研究方向属于国际数论研究领域的主流方向，在国内尚处于发展初期，具有重要的科学意义和学术贡献。我单位非常重视算术几何与代数数论方向的人才引进与队伍建设，力争未来数年内，在算术几何与代数数论方向取得国际领先地位。

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）

刘若川在算术几何与代数数论尤其是 p 进霍奇理论的研究中取得了若干国际领先的研究成果，已逐步成长为具有国际影响力的优秀青年数学家。在北京大学数学学科近年来的发展中，刘若川已在学术交流、科研带动、人才培养、队伍建设等多个方面，起到了良好的示范引领作用。

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）

刘若川已通过我单位 tenure 评估，成为我单位长聘教授、博士生导师，同时担任北京大学“基础数学拔尖计划”负责人。我单位将一如既往的提供良好的学术环境与后勤保障，为其科研工作的顺利进行提供全方位的保障。

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，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真实作出承诺，并完成公示无异议，明确是否同意推荐）

刘若川研究员是北京大学北京国际数学研究中心重点引进的青年人才、第二批中组部“青年千人计划”入选者、2017年国家杰出青年基金获得者。刘若川政治可靠，廉洁自律，师德高尚，在算术几何与代数数论尤其是 p 进霍奇理论的研究中取得了若干国际领先的研究成果，已经成长为具有重要国际影响力的一流青年数学家。

刘若川研究的是国际数论领域中发展得很快的一个方向，是算术几何里的一个核心领域。刘若川的研究工作对 p 进霍奇理论的基础理论有重要的推进，解决了一些多年悬而未决的猜想，在包括 *Inventiones*, *Asterisque*, *Duke* 等国际著名期刊发表专著和论文多篇。英国皇家学会会员、美国科学院院士、科尔奖、邵逸夫奖、首届 Breakthrough 奖获得者、美国普林斯顿高等研究院 Richard Taylor 教授，费马奖获得者、法国巴黎六大和法国国家科学研究院 Pierre Colmez 教授，科尔奖得主、菲尔兹奖热门人选、德国波恩大学 Peter Scholze 教授等顶级国际同行专家对刘若川的学术水平给予了高度评价，认为刘若川在这一领域做出了非常突出的贡献。

我单位已对推荐人相关陈述的真实性、准确性进行审核，并完成公示无异议；同意推荐其参评中青年科技创新领军人才，并承诺保障其在项目执行期内顺利开展研究工作。

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）。