

编号	
----	--

## 安徽省青年数学奖申请表

申请人姓名           韦勇          

申请人工作单位           中国科学技术大学数学科学学院          

申请人研究领域           微分几何          

填 表 日 期           2021 年 8 月 23 日          

安徽省数学会

## 申请人情况简介

姓名	韦勇	性别	男	出生年月	1986年2月	民族	汉
学位	博士	职称	特任教授	主要研究领域	微分几何, 几何分析		
电话	0551-63600940			Email	yongwei@ustc.edu.cn		
Fax	无			个人网页	<a href="http://staff.ustc.edu.cn/~yongwei/">http://staff.ustc.edu.cn/~yongwei/</a>		
工作单位	中国科学技术大学, 数学科学学院						
个人简历	<p>2009.07, 清华大学数学系, 理学学士学位</p> <p>2014.07, 清华大学数学系, 理学博士学位, 导师: 李海中教授。</p> <p>2014.07-2016.07, 英国伦敦大学学院, 博士后</p> <p>2016.07-2018.12, 澳大利亚国立大学, 博士后</p> <p>2019.01-2020.02, 澳大利亚国立大学, ARC DECRA 研究员</p> <p>2020.02 至今, 中国科学技术大学数学科学学院, 特任教授</p>						
获奖情况	<p>2014, 清华大学优秀博士论文一等奖</p> <p>2018, 世界华人数学家联盟年会最佳论文奖</p> <p>2019, 入选国家青年千人计划</p>						

主 持 的 研 究 项 目 及 主 要 学 术 成 就 简 介	<p>(不超过 2000 字)</p> <p>(一) 主持的项目:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discovery Early Career Researcher Award, Australian Research Council, 33 万澳元, 项目期限 2019.01-2021.12 (2020 年 2 月回国时已申请退出项目)</li> <li>2. 中国科学技术大学, 科研启动经费, 项目期限 2020.05-2022.12</li> <li>3. 第 15 批青年千人计划项目</li> </ol> <p>(二) 主要学术成绩:</p> <p>研究领域是微分几何、几何分析。近年来主要研究兴趣是几何流及其应用。代表性成果有:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7 维流形上 G2 结构的几何流: 与合作者建立了 G2 几何中 Laplacian 流的系统性理论, 证明无挠 G2 结构的稳定性, 解决美国科学院院士 R. Bryant 提出的问题。这方面研究成果发表于 J. Diff. Geom., Geom. Func. Anal. 等权威期刊, 受邀在英国剑桥大学、帝国理工大学、加拿大菲尔兹研究所和香港中文大学等地举办的国际会议报告此项工作。研究成果被菲尔兹奖得主 Donaldson 在 2018 年 ICM 大会报告论文中引用。</li> <li>2. 空间形式中超曲面上的几何曲率流及应用: 与合作者建立了双曲空间中第一个 Alexandrov-Fenchel 型不等式; 首次应用曲率测度观点研究曲率流收敛性; 在双曲空间中一大类曲率流下建立正曲率的保持性; 对双曲空间中正曲率的超曲面建立最佳 Alexandrov-Fenchel 型不等式; 证明 horo-凸在双曲空间中一类重要的局部限制曲率流下的保持性并应用来建立新的带权曲率积分的等周型不等式。这方面研究成果发表于 J. Euro. Math. Soc., J. Diff. Geom., Geom. Func. Anal., Adv. Math, Math. Ann(已录用在线发表) 等权威期刊, 其中发表于 Geom. Func. Anal 的论文获评 2018 年世界华人数学家联盟年会最佳论文奖。</li> </ol>
--	--

代 表 性 论 文 目 录 及 引 用 情 况	<p>(一) 以下是部分代表性论文及引用情况</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haizhong Li, <u>Yong Wei</u> and Changwei Xiong, A geometric inequality on hypersurface in hyperbolic space, <i>Advances in Math.</i>, 2014, 253(1):152–162 (MathScinet 引用 22 次, Google Scholar 引用 39 次)</li> <li>2. Jason D. Lotay and <u>Yong Wei</u>, Laplacian flow for closed G2 structures: Shi-type estimate, uniqueness and compactness, <i>Geom. Funct. Anal.</i>, 2017, 27(1), 165–233. (MathScinet 引用 26 次, Google Scholar 引用 66 次)</li> <li>3. Haizhong Li and <u>Yong Wei</u>, On inverse mean curvature flow in Schwarzschild space and Kottler space, <i>Calc. Var. Partial Differ. Equ.</i>, (2017) 56:62. (MathScinet 引用 12 次, Google Scholar 引用 22 次)</li> <li>4. <u>Yong Wei</u>, On the Minkowski-type inequality for outward minimizing hypersurfaces in Schwarzschild space, <i>Calc. Var. Partial Differ. Equ.</i>, (2018) 57:46. (MathScinet 引用 3 次, Google Scholar 引用 17 次)</li> <li>5. Ben Andrews and <u>Yong Wei</u>, Quermassintegral preserving curvature flow in hyperbolic space, <i>Geom. Funct. Anal.</i>, 2018, 28(5), 1183–1208. (MathScinet 引用 9 次, Google Scholar 引用 17 次)</li> <li>6. Jason D. Lotay and <u>Yong Wei</u>, Stability of torsion-free G2 structure along the Laplacian flow, <i>J. Differential Geom.</i>, 111 (2019), no. 3, 495–526. (MathScinet 引用 15 次, Google Scholar 引用 32 次)</li> <li>7. Ben Andrews and <u>Yong Wei</u>, Volume preserving flow by powers of kth mean curvature, <i>J. Differential Geom.</i>, 117(2021), no. 2, 193–222. (MathScinet 引用 2 次, Google Scholar 引用 9 次)</li> <li>8. Ben Andrews, Xuzhong Chen and <u>Yong Wei</u>, Volume preserving flow and Alexandrov–Fenchel type inequalities in hyperbolic space, <i>J. Euro. Math. Soc.</i>, 23(2021), 2467–2509. (MathScinet 引用 0 次, Google Scholar 引用 14 次)</li> <li>9. Yingxiang Hu, Haizhong Li and <u>Yong Wei</u>, Locally constrained curvature flows and geometric inequalities in hyperbolic space, <i>Math. Annalen</i>, 2021+ (已录用在线发表)</li> </ol> <p>(二) 已发表的全部论文 (26 篇) 总引用情况</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MathScinet 总引用 244 次</li> <li>2. Google Scholar 总引用 505 次, 单篇最高 66 次。</li> </ol>
--	---

## 推荐人推荐意见

被推荐人的原创性学术成果，已有的应用成果或可能的应用前景(包括代表性著作、论文、专利或成果鉴定等)：

韦勇博士的研究领域是微分几何与几何分析，具体研究方向是几何曲率流及其应用。特别是 7 维流形上的  $G_2$  几何流以及超曲面上的曲率流方面做出了若干重要的成果。例如，韦勇博士与合作者解决了美国科学院院士 Bryant 提出的问题；与合作者应用逆曲率流和保体积曲率流对双曲空间中超曲面证明了系列的 Alexandrov-Fenchel 型等周不等式。韦勇博士的研究具有很高的创新性，引入了一些新的研究方法，例如他发现可以用曲率测度的观点建立曲率流的 Hausdorff 的收敛性，此外也进一步发展了张量极大值原理在寻找几何流下保持的几何性质的研究方法。韦勇博士的研究激发了其他学者的后续研究工作，受到了国内外同行的广泛关注和引用，特别是他在 7 维流形上  $G_2$  几何流的工作被菲尔兹奖得主 S. Donaldson 在 2018 年 ICM 大会报告论文中引用。这也说明了韦勇博士工作的重要性 and 前沿性。

韦勇博士 2020 年从澳大利亚回国，入职中国科学技术大学有一年时间。已全身心投入到中科大数学学科的教学与科研工作中，先后讲授本科生微分方程、微分几何等课程，指导本科生毕业论文，并已招收研究生和博士后，同时也协助组织相关方向的研究生开展研讨班。

基于韦勇博士在科研方面的优秀表现，我很高兴推荐他申报 2021 年“安徽省青年数学奖”。

推荐人签名：李 茹 禹

2021 年 8 月 31 日

推荐人工作单位：中国科学技术大学数学科学学院

推荐人通讯地址：安徽省合肥市金寨路 96 号

邮政编码：230026

推荐人联系电话：0551-63603065 (O)，

(H)，手机：

推荐人 Email Address: jiayuli@ustc.edu.cn

推荐人 Fax # :

## 推荐人推荐意见

被推荐人的原创性学术成果，已有的应用成果或可能的应用前景(包括代表性著作、论文、专利或成果鉴定等)：

韦勇博士是国家第 15 批青年千人计划入选者，在超曲面的几何曲率流以及 7 维流形上 G2 几何流等方面做出了具有重要科学价值的研究成果。在超曲面的曲率流方面，韦勇博士与我和熊昌伟合作在 2014 年证明了双曲空间中第一个最佳的 Alexandrov-Fenchel 型不等式，这一研究得到了广泛的关注并引发了其他学者的多项后续研究。在澳大利亚做博士后期间，韦勇博士与澳大利亚科学院院士 Ben Andrews 教授合作研究了欧氏空间和双曲空间一大类保体积型的曲率流，并用来建立最优等周型几何不等式。在 2020 年，韦勇博士与我和胡鹰翔博士一起，进一步研究了双曲空间中一类局部限制曲率流，得到了一系列新的最优带权积分不等式。此外，韦勇博士在英国做博士后期间与 Jason Lotay 教授用几何流来研究 G2 几何的两篇论文是这方面研究的开创性工作，并得到菲尔兹奖得主 Donaldson 的引用和好评。

韦勇博士的研究具有很高的原创性，促进了几何流及其应用这一领域的研究进展，受到了国内外同行的广泛关注。自从 2013 年以内，已在 JEMS, JDG, GAFA, Adv. Math, Math. Ann., IMRN, CVPDE 等权威期刊发表论文二十余篇，是一位非常优秀，而有巨大潜力的青年数学工作者。因此我很高兴推荐他申报 2021 年度的“安徽省青年数学奖”。

推荐人签名：



2021 年 8 月 24 日

推荐人工作单位：清华大学

推荐人通讯地址：北京市海淀区清华大学数学科学系

邮政编码：100084

推荐人联系电话：01062783249 (O)，01062785880 (H)，手机：15010359271

推荐人 Email Address: lihz@tsinghua.edu.cn

推荐人 Fax # :

<p>评 奖 委 员 会 意 见</p>	<p>签字： 年 月 日</p>
<p>备 注</p>	