

浙江省自然科学奖提名书

(2019 年度)

一、成果基本情况

提名单位 或提名专家	浙江大学	提名奖励等级	<input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖
成果名称 (中文)	拟线性双曲方程组经典解的整体存在性及奇性形成		
主要完成人员	孔德兴、魏昌华、王玉柱、戴文荣		
主要完成单位 (本省第一完成单位盖章)	浙江大学,上海交通大学,华北水利水电大学		
学科分类 名称	1	基础数学	代码 070101
	2		代码
	3		代码
所属国民经济行业	16 教育		
任务来源	08 国家基金资助		
具体计划、基金的名称和编号(限300字)			
国家自然科学基金面上项目:双曲平均曲率流,项目编号:11271323 浙江省自然科学基金重点项目:Minkowski 时空中的类时极值子流形,项目编号:LZ13A010002 上海市青年科技启明星计划项目:激波形成的数学理论,项目编号:01QA14029			
论文(篇)	17	专著(本)	1
授权发明专利(件)	0	其他知识产权(件)	0
科技成果登记号	18015142		
成果起止时间	起始:2001-07-01	完成:2014-09-30	
是否愿意降级评审	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

二、提名意见 (适用于单位提名)

提名单位	浙江大学		
通讯地址	杭州市西湖区余杭塘路 866 号浙江大学紫金港校区东三 125	邮政编码	310058
联系人	赵彬	办公电话	0571-88981082
		移动电话	13858042889
电子邮箱	kjckf2@zju.edu.cn		传 真
提名意见 (限 600 字)			
<p>拟线性双曲方程组在很多重要的学科以及高、新技术的研究中发挥着举足轻重的作用，它对于揭示自然界及工程技术中大量存在的非线性现象的基本规律具有重要意义。通过引进“匹配条件”、“弱衰减”等新概念，本项目系统、深入地改进并完善了拟线性双曲方程组经典解的整体存在性、渐近性及奇性形成等理论，同时，给出该理论在物理学、流体力学、特别是相对论弦/膜等领域中的应用。该理论是迄今为止拟线性双曲组研究领域中最完整的结果，它覆盖了著名数学家 F.John、L.Hörmander 等人在该领域中相应的成果。此外，本项目从几何角度详细刻画了具有一般特征非线性双曲波中“激波”以及具有“线性退化”特征的双曲守恒律系统“Delta 波”的形成机制和传播方式。本项目获得的成果解决了美国科学院院士 A. Majda 提出的几个著名的开放问题，也得到了国内外同行专家大篇幅的引用及高度评价。</p> <p>本项目的 9 篇代表性论文发表在《Transactions of the American Mathematical Society》、《Communications in Partial Differential Equations》、《Journal of Differential Equations》等国内外著名期刊上，代表性专著由日本数学会出版。代表性论著已被 SCI 他人引用 202 次，其中单篇 SCI 他引高达 39 次。符合浙江省自然科学一等奖的提名条件。</p> <p>我校对本提名书中各项内容进行了审核，提名书中所填各项内容属实。</p> <p>提名该成果为省自然科学奖 <u>一</u> 等奖。</p>			
<p>声明：</p> <p>我单位严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及其实施细则和省科学技术厅对提名工作的具体要求，对该成果进行了严格审查，确认该成果符合规定的提名条件，提名材料全部内容属实，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。成果主要创新内容、列入的知识产权和论文专著等成果为本成果独有，且未在已获的国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如提名成果发生争议，愿意协助调查处理。</p> <p>我单位承诺将严格按照浙江省科学技术厅的有关规定和要求，认真履行作为提名单位的义务并承担相应的责任。</p>			
<p>提名单位公章</p> <p>年 月 日</p>			

二、提名意见 (适用于专家提名)

姓名		身份证号	
是否院士		学科专业	
最高奖及年度		职 称	
提名资格类型	<input type="checkbox"/> 国家最高科技奖获奖人; <input type="checkbox"/> 中科院院士; <input type="checkbox"/> 工程院院士; <input type="checkbox"/> 浙江省科学技术重大贡献奖获奖人; <input type="checkbox"/> 国家科学技术奖特等奖成果第一完成人; <input type="checkbox"/> 国家科学技术奖一等奖成果第一完成人; <input type="checkbox"/> 国家科学技术奖二等奖成果第一完成人。		
工作单位			
通讯地址			
联系人姓名		联系人手机	联系人电子邮箱
责任专家	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
提名意见 (限 600 字)			
<p>提名该成果为省自然科学奖_____等奖。</p>			
<p>声明:本人严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及其实施细则和省科学技术厅对提名工作的具体要求,对该候选者的情况及提名材料进行了严格审查,确认该候选者符合规定的提名条件,提名材料全部内容属实,且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。成果主要创新内容、列入计数的知识产权和论文专著等成果为本成果独有,且未在已获的国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如提名成果发生争议,愿意协助调查处理。</p> <p>本人承诺将严格按照浙江省科学技术厅的有关规定和要求,认真履行作为提名专家的义务并承担相应的责任。</p> <p>本人同意作为该候选者的提名专家向社会公示。</p> <p style="text-align: right;">专家签名: _____</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

三、成果简介

成果主要研究内容、科学发现点、科学价值，同行引用及评价等（限 1000 字）

拟线性双曲方程组理论一直是国内外研究的一个热门课题。关于拟线性双曲方程组经典解的整体存在性、奇性形成及其应用的研究，不论是在数学理论上还是在应用领域内均具有十分重要的意义。本项目主要研究拟线性双曲方程组经典解的整体存在性、奇性形成、渐近性及生命跨度的精确估计等内容，具有如下重要的科学发现：

（1）系统发展了一阶拟线性双曲方程组整体经典解理论

该理论是迄今为止拟线性双曲方程组领域中最完整的结果，它覆盖了 F.John, L.Hörmander 等人在该领域中的相应成果，解决了美国科学院院士 A.Majda 提出的两个 open 问题。部分成果被国际著名数学家 C. M. Dafermos、中国科学院李大潜院士等人在其专著中大篇幅引用，并引发一系列后续研究工作。

（2）建立了 2×2 拟线性双曲守恒律方程组奇性形成的几何理论

该成果得到国际数学家大会 1 小时报告人、国际著名数学家 A. Bressan 以及国际数学家大会 45 分钟特邀报告人、中国科学院陈恕行院士的引用。上海市青年科技启明星科技计划项目《激波形成的数学理论》项目验收组专家一致认为“这种研究方法和概念的提出是具有原创性的，在国际上处于领先地位”，“所获结果具有原创性、在国际上处于领先地位。”项目验收组主席为著名数学家、华罗庚数学奖得主姜礼尚教授（见附件 8-15）。

（3）针对一维 Chaplygin 气体方程组证实了 A.Majda 关于线性退化方程组解的二择一猜想

通过对一维 Chaplygin 气体方程组的研究，项目组发现了新型的奇性结构，并建立了相应的奇性理论，特别地，该项研究证明了在奇点处，密度会趋向于无穷大。这一成果被美国数学会《Mathematical Reviews》评价为“这是一篇有意义的文章”。最近，该成果被知名数学家 J.Luk 和 J.Speck 发表在国际顶级数学期刊《Invent. Math.》上的文章评价为：“唯一的非常不同的奇性（only a very different singularity）”。

项目组成员在国内外著名期刊（如《Trans. Amer. Math. Soc》，《Comm. PDEs》，《J. Differential Equations》等）上发表相关学术论文 17 篇，由日本数学会发表英文专著 1 本。截至目前，这些论文、专著已被 SCI 他引 368 次。

五、第三方评价

评价结论等 (限 2400 字)

本项目在国内外著名期刊 (如《Transactions of the American Mathematical Society》,《Communications in Partial Differential Equations》,《Journal of Differential Equations》等) 上发表与本项目相关学术论文 17 篇, 由日本数学会出版英文专著 1 部。这些学术论文和专著已被 SCI 他人引用 368 次, 其中单篇 SCI 他引高达 66 次 (见附件 4)。

本项目的成果得到多位世界著名数学家的引用及推广, 如国际著名数学家 C. M. Dafermos, 中国科学院李大潜院士、陈恕行院士在他们的专著中引用了本项目论文、专著中的结果。同时, 本项目许多引文发表在顶级数学期刊《Invent. Math》以及《Comm. Partial Differential Equations》,《Journal of Differential Equations》,《Bull. Korean Math. Soc.》,《Comm. Mathematical Sciences》等著名学术杂志上。具体评价如下:

1. 国际著名数学家, 美国艺术与自然科学院 C. M. Dafermos 院士在其专著《Hyperbolic conservation laws in continuum physics》中引用本项目代表性论文 2 中的结果 (见附件 8-1), 中国科学院李大潜院士在其两部专著《Global Classical solutions for quasilinear hyperbolic systems》(见 67-74 页, 附件 8-2),《Global propagation of regular nonlinear hyperbolic waves》(见 64-66 页, 附件 8-3) 大篇幅引用并收录本项目代表性论文 9 中的结果。中国科学院陈恕行院士在其英文专著《Analysis of singularities for Partial Differential Equations》中引用本项目代表性论文 1 中的结果 (见附件 8-4)。

2. 英国著名数学家 A. Jeffrey 在《欧洲数学评论》对本项目代表性专著 10 评价为“The account that is clearly written, and contains a comprehensive bibliography, provides an excellent introduction to the subject” (见附件 8-5)。

3. 美国 Houston 大学的“John and Rebecca Moores” 讲座教授, 原加拿大 Fields 数学研究所所长 B. Keyfitz 教授对本项目代表性论文 1 进行了高度的评价: “your paper represents a genuine advance in a very different area”, “your work is one of the few—and one of the best—attempts to solve this problem” 以及 “I am very much impressed by the result, which answers a question I have pondered for a long time” (见附件 8-6)。审稿人评价该论文结果为 “a substantial new contribution ……” (见附件 8-7)。

4. 知名数学家 J. Luk 和 J. Speck 在顶级数学期刊《Invent. Math.》(IF=3.506) 上评价本项目代表性论文 6 中关于 Chaplygin 气体方程组奇性形成中的结果为“唯一的非常不同的奇性(only a very different type of singularity)” 详见他们的论文 (J. Luk and J. Speck, Invent. Math. 2018, 214(1), 1-169) 29 页的注释 (见附件 3-1)。Ramon G. Plaza 在美国《数学评论》上评价本项目代表性论文 7 为 “非常有意义的结果 (This is an interesting article……)” (见附件 8-8)。

5. Michel Rascle 在《美国数学评论》上评价本项目相关研究论文为 “If at least one eigenvalue is not WLD, then the authors recover the previous results (F. John, T.-P. Liu, L. Hormander), with weaker assumptions” (见附件 8-9)。Eduard Feireisl 在《美国数学评论》评价本项目相关研究论文为 “improving the classical results of Glimm and Lax” (见附件 8-10)。J. Wang 在《欧洲数学评论》上认为本项目相关研究论文 “给出了关于经典解整体存在性和生命跨度的完整结果” (见附件 8-11)。

6. 本项目相关研究成果入选吴中平主编的《中国“八五”科学技术成果选》并获得高度评价: “本项目……, 圆满解决了美国著名数学家 A. Majda 教授所提出的公开问题 “在紧支集初值情形, 对非真正线性的系统研究激波的形成”。另外, ……”, 这一结果推广并改进了美国科学院院士 J. Glimm 及 P.D. Lax 教授等人关于这一问题的著名结果” (详见附件 8-12)。

七、代表性论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名	影响因子	年卷期 页码	发表时间 (年、月)	通讯作者	第一作者	所有作者	SCI 他引 次数	他引 总次数	是否省内 完成
1	Formation and propagation of singularities for 2 x 2 quasilinear hyperbolic systems/ TRANSACTIONS OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY	1.318	2002, 354(8) 3155-3179	2002-09	孔德兴	孔德兴	孔德兴	11	11	否
2	Asymptotic behavior of global classical solutions of quasilinear hyperbolic systems/ COMMUNICATIONS IN PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	1.239	2003, 28(5-6), 1203-1220	2003-07	孔德兴	孔德兴	孔德兴、 杨彤	31	31	否
3	Global structure stability of Riemann solutions of quasilinear hyperbolic systems of conservation laws: shocks and contact discontinuities/ JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS	1.938	2003, 188(1) 242-271	2003-02	孔德兴	孔德兴	孔德兴	19	19	否
4	Global structure instability of Riemann solutions of quasilinear hyperbolic systems of conservation laws: Rarefaction waves/ JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS	1.938	2005, 219(2) 421-450	2005-12	孔德兴	孔德兴	孔德兴	22	22	否
5	Global existence and asymptotic behavior of classical solutions of quasilinear hyperbolic systems with linearly degenerate characteristic fields/ JOURNAL OF DIFFERENTIAL EQUATIONS	1.938	2007, 235(1) 127-165	2007-04	孔德兴	戴文荣	戴文荣、 孔德兴	39	39	是

6	Formation of singularities in one-dimensional Chaplygin gas/ JOURNAL OF HYPERBOLIC DIFFERENTIAL EQUATIONS	0.426	2014, 11(3), 521-561	2014-09	魏昌华	孔德兴	孔德兴、 魏昌华、 张强	3	3	是
7	Formation and propagation of singularities in one-dimensional Chaplygin gas/ JOURNAL OF GEOMETRY AND PHYSICS	0.806	2014 , 80 , 58-70	2014-06	魏昌华	孔德兴	孔德兴、 魏昌华	12	12	是
8	Long-time behavior of smooth solutions to the compressible Euler equations with damping in several space variables/ IMA JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS	1.505	2012,77 (4), 473-494	2012-06	孔德兴	孔德兴	孔德兴、 王玉柱	1	1	是
9	Life-span of classical solutions to quasilinear hyperbolic systems with slow decay initial data/ CHINESE ANNALS OF MATHEMATICS SERIES B	0.419	2000 , 21 (4) , 413-440	2000-10	孔德兴	孔德兴	孔德兴	37	37	否
10	Cauchy problem for quasilinear hyperbolic systems/ MSJ MEM		2000	2000-06	孔德兴	孔德兴	孔德兴	27	27	否
合 计 :								202	202	

承诺：论文、专著用于报奖的情况，已征得未列入成果完成单位或完成人的作者同意。

第一完成人签名：

九、主要完成人员情况表

姓 名	孔德兴	排 名	1	政治面貌	不填
身份证号	不填			性 别	不填
民 族	不填	出生年月	不填	出生地	不填
技术职称	教授	文化程度	研究生	最高学位	博士
所学专业	数学		现从事专业	应用数学	
毕业学校	不填			毕业时间	不填
电子信箱	不填	办公电话	不填	移动电话	不填
工作单位	浙江大学				
二级单位	数学科学学院				
通讯地址	不填			邮政编码	不填
完成单位	浙江大学			联系电话	不填
通讯地址	不填			邮政编码	不填
曾获科技奖励情况	教育部科学技术进步二等奖，2019年，排名第一 浙江省科学技术奖二等奖，2011年，排名第一				
参加本成果起止时间	起始：2001-07-01			截止：2016-12-31	
对本成果主要科学发现的贡献（限300字）					
对本项目所有的重要科学发现均有贡献，列第一位，是所有代表性论文、专著的作者。具体贡献如下：1、独立完成代表性论文1, 3、4、9，以及专著10，建立了拟线性双曲组经典解的整体存在性以及激波形成理论；2、与杨彤合作，完成代表性论文2，证明了弱线性退化双曲方程组经典解的渐近行为；3、与魏昌华合作，完成代表性论文6、7，部分证实了A.Majda关于线性退化双曲组解的二择一猜想；4、与王玉柱合作，完成代表性论文8，证明了具有耗散项的欧拉方程解的整体存在性；5、与戴文荣合作，完成代表性论文5，在初值具有适当衰减的假设下，证明了具有线性退化特征的拟线性双曲组经典解的整体存在性。					
声明： 本人完全同意完成人排名，严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定，省科学技术厅对提名工作的具体要求，如实提供了本提名书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名书中主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有，且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如有不符，本人愿意承担相关责任。 签名：			完成单位声明： 本单位确认该完成任务情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明： 本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

九、主要完成人员情况表

姓名	魏昌华	排 名	2	政治面貌	不填
身份证号	不填			性 别	不填
民 族	不填	出生年月	不填	出生地	不填
技术职称	讲师	文化程度	研究生	最高学位	博士
所学专业	基础数学		现从事专业	基础数学	
毕业学校	不填			毕业时间	不填
电子信箱	不填	办公电话	不填	移动电话	不填
工作单位	浙江理工大学				
二级单位	理学院				
通讯地址	不填			邮政编码	不填
完成单位	浙江大学			联系电话	不填
通讯地址	不填			邮政编码	不填
曾获科技奖励情况	无				
参加本成果起止时间	起始：2009-09-01			截止：2016-12-31	
对本成果主要科学发现的贡献 (限 300 字)					
<p>对本项目主要科学发现 3 有重要贡献，列第二位，是代表性论文 6、7 的作者。具体贡献如下：</p> <p>1、与孔德兴、张强合作，完成了代表性论文 6，详细地刻画了 Chaplygin 气体方程组奇性的形成机制与类型，在一维的情况下证实了 A.Majda 关于线性退化双曲组解的二择一猜想。该结果发表在《Journal of Hyperbolic Differential Equations》上。</p> <p>2、与孔德兴合作，完成了代表性论文 7，证明了 Chaplygin 气体方程组在奇性形成后弱解的局部存在性，该结果发表在《Journal of Geometry and Physics》上。</p>					
<p>声明：本人完全同意完成人排名，严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定，省科学技术厅对提名工作的具体要求，如实提供了本提名书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名书中主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有，且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如有不符，本人愿意承担相关责任。</p> <p style="text-align: center;">签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			<p>完成单位声明：本单位确认该完成任务情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位 (盖章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

九、主要完成人员情况表

姓 名	王玉柱	排 名	3	政治面貌	不填
身份证号	不填			性 别	不填
民 族	不填	出生年月	不填	出 生 地	不填
技术职称	教授	文化程度	研究生	最高学位	博士
所学专业	应用数学		现从事专业	应用数学	
毕业学校	不填			毕业时间	不填
电子信箱	不填	办公电话	不填	移动电话	不填
工作单位	华北水利水电大学				
二级单位	数学与统计学院				
通讯地址	不填			邮政编码	不填
完成单位	华北水利水电大学			联系电话	不填
通讯地址	不填			邮政编码	不填
曾获科技奖励情况	河南省科技进步二等奖，2016年，排名第一 河南省科技进步三等奖，2014年，排名第三				
参加本成果起止时间	起始：2007-09-01			截止：2014-12-31	
对本成果主要科学发现的贡献（限300字）					
对本项目主要科学发现1有重要贡献，列第三位，是代表性论文8的作者。具体贡献如下： 与孔德兴合作完成了代表性论文8，证明了具有耗散项的欧拉方程解的整体存在性，该成果在国际著名数学期刊《IMA Journal of Applied Mathematics》上发表。					
声明： 本人完全同意完成人排名，严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定，省科学技术厅对提名工作的具体要求，如实提供了本提名书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名书中主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有，且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如有不符，本人愿意承担相关责任。 签名： 年 月 日			完成单位声明： 本单位确认该完成任务情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。 工作单位声明： 本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日		

九、主要完成人员情况表

姓 名	戴文荣	排 名	4	政治面貌	不填
身份证号	不填			性 别	不填
民 族	不填	出生年月	不填	出生地	不填
技术职称	副教授	文化程度	研究生	最高学位	博士
所学专业	应用数学		现从事专业	应用数学	
毕业学校	不填			毕业时间	不填
电子信箱	不填	办公电话	不填	移动电话	不填
工作单位	上海师范大学				
二级单位	数理学院				
通讯地址	不填			邮政编码	不填
完成单位	浙江大学			联系电话	不填
通讯地址	不填			邮政编码	不填
曾获科技奖励情况	浙江省科学技术奖二等奖，2011年，排名第二				
参加本成果起止时间	起始：2002-09-01			截止：2014-12-31	
对本成果主要科学发现的贡献（限300字）					
<p>对本项目主要科学发现1有重要贡献，列第四位，是代表性论文5的作者。具体贡献如下： 在非紧支集初值情形下，研究具有线性退化特征的拟线性双曲方程组经典解的整体存在性，与孔德兴合作，完成了代表性论文5，该成果在国际著名期刊《Journal of Differential Equations》上发表。</p>					
<p>声明：本人完全同意完成人排名，严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定，省科学技术厅对提名工作的具体要求，如实提供了本提名书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名书中主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有，且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如有不符，本人愿意承担相关责任。</p> <p style="text-align: center;">签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			<p>完成单位声明：本单位确认该完成任务情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

十、主要完成单位情况表

单位名称	浙江大学				
排 名	1	法人代表	吴朝晖	所在地	浙江省杭州市
单位性质	学校		传 真		
联 系 人	赵斌	联系电话	不填	移动电话	不填
通讯地址	杭州市西湖区余杭塘路 866 号				
电子信箱	kjckf2@zju.edu.cn			邮政编码	310058
对本成果主要技术发明和推广应用的支撑作用情况 (限 300 字)					
<p>(1) 作为项目研究的主体单位, 统筹项目研究方案总体设计, 为本项目顺利开展提供优越的科研环境以及各类科研保障条件; (2) 成果中 4 篇代表性论文的第一完成单位; (3) 培养博士生 20 名, 硕士生 26 名。</p>					
<p>声明 :</p> <p>本单位同意完成单位排名、严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定, 省科学技术厅对提名工作的具体要求, 如实提供了本提名书及其相关材料, 且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名的成果主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有, 且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如提名成果发生争议, 将积极配合工作, 协助调查处理。如有不符, 本单位愿意承担相应责任。</p>					
法人代表签字			单位公章		
年 月 日					

十、主要完成单位情况表

单位名称	上海交通大学				
排 名	2	法人代表	林忠钦	所在地	上海市
单位性质	学校		传 真		
联 系 人	李恩璞	联系电话	不填	移动电话	不填
通讯地址	上海市东川路 800 号				
电子信箱	lienpu@sjtu.edu.cn			邮政编码	200240
对本成果主要技术发明和推广应用的支撑作用情况 (限 300 字)					
<p>(1) 为项目第一完成人提供了充足的人力、物力以及财力支持；(2) 具有非常丰富的数据库，方便科研工作的顺利进行；(3) 成果中 5 篇代表性论文的第一完成单位；(4) 培养多名研究生。</p>					
<p>声明：</p> <p>本单位同意完成单位排名、严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定，省科学技术厅对提名工作的具体要求，如实提供了本提名书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名的成果主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有，且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如提名成果发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。如有不符，本单位愿意承担相应责任。</p>					
法人代表签字			单位公章		
年 月 日					

十、主要完成单位情况表

单位名称	华北水利水电大学				
排 名	3	法人代表	刘文锴	所在地	河南省郑州市
单位性质	学校		传 真		
联 系 人	冯文宏	联系电话	不填	移动电话	不填
通讯地址	郑州市金水东路 136 号				
电子信箱	fwh@ncwu.edu.cn			邮政编码	450046
对本成果主要技术发明和推广应用的支撑作用情况 (限 300 字)					
<p>(1) 为项目组顺利开展科学研究，提供了充足的人力、物力和财力支持；(2) 具有较丰富的中外文图书资料（含电子图书期刊资料），具有科学规范的管理措施，保证了课题研究的顺利开展；(3) 为项目组成员提供了宽松的科研环境，便于项目组成员进行国内外学术交流和邀请国内外相关专家来校访问交流。</p>					
<p>声明：</p> <p>本单位同意完成单位排名、严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及相应规定，省科学技术厅对提名工作的具体要求，如实提供了本提名书及其相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规、侵犯他人知识产权及违背科研诚信要求的情形。提名的成果主要创新内容、列入计数的知识产权和发表的论文为本成果独有，且未在已获国家、省科技奖励成果或本年度其它提名成果中使用。如提名成果发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。如有不符，本单位愿意承担相应责任。</p>					
法人代表签字			单位公章		
年 月 日					

十一、附件

完成人合作关系说明（格式）

本项目建立了关于拟线性双曲方程组经典解的整体存在性、渐近性及奇形形成的完整理论。孔德兴于 2001 年获得上海市青年科技启明星计划项目的支持，本项目正式开始启动。在 2006 年以前，孔德兴与合作者完成了本项目所有主要创新点的部分内容（代表性论文 1, 2, 3, 4, 9 及代表性专著 10）并在《Transactions of the American Mathematical Society》、《Comm. PDEs》、《J. Differential Equations》上发表一系列相关论文，2000 年由日本数学会出版英文专著一部。

2009 年至 2014 年，魏昌华是孔德兴教授在浙江大学指导的硕博连读研究生。魏昌华于 2009 年加入本项目关于线性退化双曲方程组奇形形成的研究，在一维情况下，与孔德兴、张强合作证明了 A.Majda 关于线性退化双曲方程组解的二选一猜想，该系列成果于 2014 年在《Journal of Hyperbolic Differential Equations》和《Journal of Geometry and Physics》上发表（代表性论文 6、7）。

2007 年至 2010 年，王玉柱是孔德兴教授的博士研究生，王玉柱于 2017 年加入本项目，与孔德兴教授合作研究高维耗散欧拉方程解的整体存在性及长时间行为，该成果于 2012 年正式在《IMA Journal of Applied Mathematics》上发表（代表性论文 8）。

2002 年至 2007 年，戴文荣在孔德兴教授的指导下攻读博士学位以及从事博士后研究工作。戴文荣与孔德兴合作在初值非紧致的假设下研究线性退化双曲方程组经典解的整体存在性，该成果于 2007 年发表在著名学术期刊《Journal of Differential Equations》上（代表性论文 5）。

承诺：本人作为成果第一完成人，对本成果完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料 编号	备注
1	论文	孔德兴、 魏昌华	2009.09 - 2014.09	Formation of singularities in one-dimensional Chaplygin gas	附件 6-1	代表性论文 6
2	论文	孔德兴、 魏昌华	2009.09 -2014.09	Formation and propagation of singularities in one-dimensional Chaplygin gas	附件 6-2	代表性论文 7
3	论文	孔德兴、 王玉柱	2007.09 -2014.09	Long-time behavior of smooth solutions to the compressible Euler equations with damping in several space variables	附件 6-3	代表性论文 8
4	论文	孔德兴、 戴文荣	2007.09 -2014.09	Global existence and asymptotic behavior of classical solutions of quasilinear hyperbolic systems with linearly degenerate characteristic fields	附件 6-4	代表性论文 5