

# 2019

推荐单位	温州市人民政府
推荐意见（限 600 字）	
<p>对传子大、子体密低、分不均匀大，发了多动合场可子及凑准冷，实了均匀分；发了基、分子合子体及；主制了多功子体台，发了一凑多功子，动兼容向市场助子、多合场型子。决了子大、化、利、传关，了子围。发专利5件，SCI 10，SCI他140。团了对外务企业多50多家，增了务企业产品场争力。实产业化，4家合作企业增售入4.68亿元，7家单位增售入6.55亿元。业估中专家定，于国内先、国先。</p> <p>了传子大，决了产品、，取了创，功实了化和产业化，动了业及关产业，和会。</p> <p>为 奖<u>一</u> 奖。</p>	

主要技术内容、授权知识产权情况、技术指标、应用推广及取得的经济社会效益等（限1000字）

传统离子镀存在严重的“大颗粒”污染问题，难以制备高质量纳米涂层，一直以来成为限制离子镀技术发展及机械装备核心零部件性能提升的关键技术瓶颈，本项目针对离子镀大颗粒污染及离化率低等重大技术难题，在多项国家和省部项目的支持下，项目组从磁控弧斑运动机理出发，历经近7年科技攻关，系统地揭示了磁场对弧斑运动的控制规律，开发了高性能镀膜核心部件和高质量涂层关键工艺，取得了以下创造性系列技术：

1. 突破了传统的静态磁场控制离子镀弧斑运动的思路，提出了多模式动态耦合磁场改善弧斑放电的方案，系统研究了不同模式磁场对电弧离子镀弧斑运动的影响规律，开发了多模式动态耦合磁场可控离子镀弧源技术以及基于该技术的核心部件装备，满足了工模具及机电部件高性能耐磨防护涂层制备需求。

2. 提出了旋转横向磁场辅助离子镀技术方法，揭示了机械式、电磁式旋转磁场以及多场叠加耦合效应对离子镀弧斑运动规律及放电物理机制；开发了电磁式多结构耦合磁场适应型旋转弧离子镀技术及基于该技术的核心装备，满足了绿色装饰防护涂层制备需求。

3. 针对金属基材机电产品，利用H离子刻蚀提高膜基结合力，通过纳米晶获得强韧化相结构，开发了高性能TiN、AlTiN、AlCrN、纳米TiSiN以及复合涂层工艺。经第三方分析测试中心检测，涂层表面粗糙度Ra为0.0136 $\mu\text{m}$ ，涂层摩擦系数 $\mu$ 为0.174，复合涂层硬度（显微硬度）HV0.05为3730，涂层与基体结合力 $>75\text{N}$ 。（见附件2-1）

4. 针对高分子机电产品的内部结构，研究了外界环境诱导下聚合物结构转变的物理机制，提出了分数受限维度等概念准确表征其转变规律，开发了聚合物高分子材料等离子体表面改性工艺。针对高分子机电产品的工业应用，开发了绿色替电镀真空装饰镀膜工艺和绿色纳米防腐材料新技术。成果分别在真空设备制造企业、涂层中心的刀具、冲压模具、塑料模具、有耐磨要求的机械部件上应用，提升产品寿命3-5倍。

本技术已获授权发明专利5件，SCI论文10篇，SCI他引140次。产学研团队进行了对外技术服务企业多达50多家，增强了所服务企业的产品市场竞争力。项目成果已实现产业化，4家合作企业新增销售收入超过4.68亿元，7家推广单位新增销售收入超过6.55亿元。本项目推动了我国绿色防护技术的进步，促进产业转型升级，为机电产业可持续发展提供了强有力的支撑。成果经鉴定，居于国内领先、国际先进水平。

评价结论、检测结果等（限 1200 字）

- 共发了多 交变 合 场 助 子 备 5 发。（件 4）
1. 定 ； 了可变 场 子 关 ， 发了 件和 关 ，实 了 均匀分 ； 制了多功 子 备， 发了 凑 多功 子 、 动 兼容 向 场 助 子 、 多 合 场 型 子 ， 决了子大 、 化 、 利 、 传 关 ， 了子 围。产品关 发 专利 10 件，发 代 SCI 10 ，处于国内同 先 ，其中可变 场 制 和 具 子 处于国 先 。 产品 三 中 ， 合 关 。 多家企业 ，反 好， 和 会 。
  2. 告： 三 分 中 ， 厚  $3.23\mu\text{m}$ ，  $R_a$  为  $0.0136\mu\text{m}$ ，  $\mu$  为  $0.174$ ，复合 （ ）HV0.05 为 3730， 与基体 合力  $>75\text{N}$ 。（件 9-1）
  3. 告： 厅关于“ 向 产品 发” （ 字（2017）210 号）： 子 创 ，完 多 子 和 发 ， 各 合 合同任务书 ， 合。“ 向 场可 子 基 LQ12E01003” 学基 。（件 2-2）
  4. 告： 信 ， 委 单位公 中国发 专利外，在 其他 子 关 中 及。（件 9-2）
  5. 学 及同 价：在 Soft matter、Journal of Physical Chemistry B 国 响 威刊 上发 SCI 代 10 ，SCI 他 140 。 到了国内外同 （Kao、Kumacheva ） 可，产 了 国 响。（件 5）
  6. 价： 合了多 交变 合 场 助 子 、 合 分子 子体 多 ， 决了传 ， 国 ， 升了 业 争力，具 大 和 价值。 实 产业化，三 对 50 多家企业 了公共 务，4 家合作企业 增产值 4.68 亿元，7 家 单位 增产值 6.55 亿元。 大 会 。（件 3-1，3-2）
  7. 学 ： 分 创 内容 合到专业 学 和 中， 了 实 学体 ， 国家 学 一 奖。（件 9-3）

单位名称	新增应用量			新增销售收入(单位:万元)			新增税收(单位:万元)			新增利润(单位:万元)		
	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年
业学	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
大学	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
大克份 公司	152	200	96	5390.47	6041.05	2364.39	701.00	624.30	109.96	1325.55	1173.20	317.22
司	10232	12296	13356	1993.20	3854.12	6084.30	73.54	52.87	111.00	159.14	43.34	325.06
兴器公司	77993	127809	148147	2748.39	4177.93	4740.34	147.06	254.74	277.76	67.64	157.51	213.09
中团公 司	11588	11400	14308	2720.37	2794.34	3906.21	15.73	47.51	22.97	171.73	98.62	49.91
合计	99965	151705	175907	12852.43	16867.44	17095.24	937.33	979.42	521.69	1724.06	1472.67	905.28
	427577			46815.11			2438.44			4102.01		

应用单位名称	起止时间	单位联系人、电话	新增应用量			新增销售收入(万元)			新增税收(万元)			新增利润(万元)		
			2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年	2016年	2017年	2018年
佰备公司	2016 2018	丽 057786726112	773	1210	1705	2085	3270	4632	118	192	283	53	102	152
光公司	2016 2018	双 15858559861	2000	2500	3200	500	600	750	51	65	72	100	150	200
医公司	2016 2018	15825617188	18000	26000	33000	486	3631	2125	58	435	255	24	544	318
天宇集团公司	2016 2018	057788430183	25000	24000	45000	1128	1067	2060	107	61	129	45	63	66
上光企业发公司	2016 2018	丁光 13901655790	1008	1440	2160	1768	2525	4257	145	207	326	203	290	407
安器公司	2016 2018	13868388782	5000	5600	6000	7661	8554	9096	767	743	778	314	311	330
华集团公司	2016 2018	君 057789989999	28000	46000	53000	2256.0 7	3207. 23	3854. 42	201.82	260.4 3	312.9 9	253.3 5	326.8 2	392.7 7
合 计:			79781	10675 0	14406 5	15884. 07	22854 .23	26774 .42	1447.8 2	1963. 43	2155. 99	992.3 5	1786. 82	1865. 77
			330596			65512.72			5567.24			4644.94		

3

600

5

50

3

3

4

4. 68

7

6. 55

4

2016

"

"

5

3000

排名	姓名	行政职务	技术职称	现从事专业	工作单位	二级单位	完成单位	对本项目主要科技创新的创造性贡献
1	向	副			业学	子	业学	主完， 体
2			副 员		业学		业学	出了创，决 了子大 ，发了多 子件及关
3	何	主任	副	分子	大学	与 子信	大学	主参与合 及子 发
4		副处	员	、	业学		业学	主参与件 发，场 及、
5	吴中			制	业学		业学	主参与 发，在 发及作 在创三出 ，合在
6	士			分子 与	大学	与 子信	大学	受下为 ，出了受 以及内外受
7	光	事			中 团 公司	中 团		

						司		于 备发
10	如				兴器公司	兴器公司	兴器公司	合作企业兴器公司人, 主于件具品复合发及产业化、

排名	单位名称	对本项目的支撑作用情况
1	业学	业学一完人向, 二完人博士, 四完人博士、五完人吴中作单位。对主学发做出了出。
2	大学	大学三完人何博士、六完人作单位。对主学发做出了。
3	大克份公司	大克份公司为与出口型企业, 主于备发, 多动合场助子优化、发以及。
4	公司	公司主、发、及在件、具上产业化、, 助、优化、。
5	兴器公司	兴器公司专业产售低压器元件、套件企业, 国家、低压器业协会事单位。主于器件具品复合发及产业化、, 助、优化品复合。
6	中团公司	中团公司为与出口型企业, 于2013与业学了合关, 主决品中、发以及, 主发及, 助、优化、。

(和 专 和不超过 10 件)

知识产权类别	知识产权具体名称	国家 (地区)	授权号	授权日期	权利人	发明人(培育人)
发 专利	一 分子 制品	中国	CN201510096024.6	2016-11-09	大学	向
发 专利	一 合 分子 子体	中国	CN201510093846.9	2016-11-30	学 业	向 , , , 婷
发 专利	多子 交变 合 场 助 备	中国	CN201210431983.5	2014-04-09	学 业	, 向 ,
发 专利	一 合 产品	中国	CN201510192732.X	2018-04-03	学 业	, , 向
发 专利	一 凑 准 冷	中国	CN201210444314.1	2014-06-11	学 业	

(和 产 和不超过 10 件)

作者	论文专著名称/刊物	年卷期 页码	发表时间 (年、	SCI 他 引次数	他引 总次数
Xianghong Wang, Shibei Li, Linxi Zhang, Haojun Liang	Surface-field-induced effects on morphologies of lamella-forming diblock copolymers in nanorod	2011,20(8): 083601	2011	5	5
Linli He, Linxi Zhang, Yisheng Ye, Haojun Liang	Solvent-induced self-assembly of polymer-tethered nanorods/ Journal of Physical Chemistry	2010,114(21):7189-7200	2010	31	33
Shibei Li, Ying Jiang, Yongyun Ji, Xianghong Wang*	Electric-field-induced sphere-cylinder phase transitions of diblock copolymers / Polymer	2013,24(54): 6636-6643	2013	7	7
Ji Wu, Xianghong Wang, Yongyun Ji, Linli He, Shibei Li	Phase diagrams of diblock copolymers in electric fields: a self-consistent field theory study/ Physical Chemistry Chemical Physics	2016,15(18):10309-10319	2016	6	6
Linli He, Linxi Zhang, Haojun Liang	The effects of nanoparticles on the lamellar phase separation of diblock copolymers/ Journal of Physical Chemistry B	2008(112): 4194-4203	2008	28	28

**承诺：**上述第八、九部分的知识产权、论文、专著用于报奖的情况，已征得未列入项目完成单位或完成人的发明人（培育人）、权利人、作者的同意。



## 完成人合作关系说明

“多模式电磁场可控涂层技术及装备研发”成果由温州职业技术学院牵头，联合温州大学、大连维狄克科技股份有限公司、温州建达电气有限公司、兴机电器有限公司、浙江中立集团有限公司六家单位经

过多年的产学研合作共同完成，主要围绕浙江机电产业转型升级，急需绿色环保的高质量表面防护涂层技术现状，基于环保的离子镀涂层技术，多方位合作，系统研究开发，从源头解决传统离子镀存在严重的“大颗粒”污染问题，满足机电行业不断发展的要求，使得环保离子镀技术能够达到绿色高质量表面防护涂层制备的各项要求，成为一种比较优异的表面防护技术，在各个需要的行业领域发挥作用。温州职业技术学院王向红教授、郎文昌博士、高斌博士、吴百中教授与温州大学的何林李博士、李士本教授具有多年的合作关系，在机电产品表面改性技术领域开展了多个方向的合作研究，形成了合作团队，获批成立了温州市聚合物及机电产品表面改性技术研究重点实验室，同时，团队成为温州市重点创新团队“温州市轻工构件表面改性技术重点创新团队”，并且成功申报了浙江省应用技术协同创新中心。温州职业技术学院王向红教授、郎文昌博士、高斌博士、吴百中教授在本项目开发中，承担了多模式动态磁场可控离子镀弧技术及多模式旋转磁场可控离子镀技术的开发，弧斑放电机理研究，核心部件开发以及基于新技术的关键工艺开发及技术服务，同时，针对金属基材的机电产品开发了多种复合涂层工艺，在真空设备、涂层中心、紧固件、刀具、模具、医疗器械、卫浴、五金、汽车配件等多个行业应用，带动了多个机电行业的产品提升、技术革新、产业升级，取得了极大的产业价值、经济效益、社会效益。温州职业技术学院王向红教授、郎文昌博士、高斌博士与温州大学的何林李博士、李士本教授在聚合物机电产品表面改性方面展开了多项合作，针对高分子机电产品，研究了外界环境诱导下聚合物结构转变规律，首次提出了整数受限维度和分数受限维度的概念，通过调控受限维度、环境表面特性等，完整地获得了一系列依赖于外部环境诱导的、具有独特功能的聚合物微结构。开发了聚合物高分子材料等离子体表面改性工艺以及高分子材料制品的绿色替电镀真空装饰镀膜等产业转型升级，节能减排、绿色可持续发展，机电核心部件性能及使用寿命提升提供了有力的共性技术支撑，带来巨大的社会效益。章如海是完成单位之一兴机电器有限公司的负责人，郑有义是完成单位一直温州建达电气有限公司负责人，两家公司模具等部件急需高质量离子镀涂层技术，与温州职业技术学院具有多年的合作关系，在本项目中主要承担高质量精细纳米耐磨、防腐涂层技术开发、及在汽车零部件、模具等上的产业化应用、推广，积累应用数据，帮助改进、优化高质量精细纳米耐磨、防腐涂层技术。马槽伟是完成单位之一大连维狄克科技股份有限公司负责人，该公司主要开发销售各类工具镀、装饰镀、功能镀膜设备。于2013年与温职院建立了技术战略合作关系，主要承担将本技术成果应用于集成镀膜整机装备开发，负责多模式动态耦合磁场辅助离子镀弧技术的结构优化、工艺开发以及推广应用，并共同承担高性能硬质耐磨防护涂层制备工艺的开发及产业化。詹显光是完成单位之一浙江中立集团有限公司负责人。于2013年与温州职业技术学院建立了联合攻关小组，主要解决高品质装饰镀膜中的膜层粗糙度、防腐、颜色开发以及耐磨等问题，积累应用数据，帮助改进、优化本项目离子镀技术，提升工模具及机械产品的制造效率和使用寿命，促进制造业转型升级提供有力支撑。

### 完成人合作关系情况汇总表

1	共同 产	向 ; ;	2010.1- 今	一 合 分子 子 体	1	
2	共同 产	向 ;	2010.1- 今	一 多 合 场 型 子	2	
3	共同 产	向 ;	2010.1- 今	多 交 变 合 场 助 子 备	3	
4	共同 产	向 ;	2010.1- 今	一 合 产 品	4	
5	合	向 ; 士	2008.1- 今	Surface-field-induced effects on morphologies of lamella-forming diblock copolymers in nanorod arrays/ Chinese Physics B	5	
6	合	向 ; 士	2008.1- 今	Electric-field-induced sphere-cylinder phase transitions of diblock copolymers / Polymer	6	
7	合	向 ; 何 ; 士	2008.1- 今	Phase diagrams of diblock copolymers in electric fields: a self-consistent field theory study/ Physical Chemistry Chemical Physics	7	

8	共同	向 ; ; ; 吴 中	2012.1-2015.6	于刀 具 化 关 子 发	8	
9	共同	向 ; ; ; 吴 中	2014.1-2016.12	向 产品 发	9	
10	企业合 作	吴 中; 向 ; ; 义	2010.1- 今	向 具及 产品 子 品 子 关 发及	10	
11	企 合作	向 ; ; ; 吴 中; 伟	2010.1- 今	PVD 关 件及 发	11	
12	企 合作	向 ; ; 如 ; 何	2010.1- 今	于 件 具 复 合 AlTiCrCN 及产品 发	12	
13	企 合作	向 ; ; 光;	2011.1- 今	向 具及 产品 子 品 子 关 发及	13	

### 关于完成人排序及完成人“章如海”的说明

兹有温州职业技术学院王向红为项目负责人完成的成果“多模式电磁场可控涂层技术及装备研发”参加 2019 年度浙江省科学技术进步奖评审，用于报奖的发明专利和论文成果均获得所有发明人及作者的知情同意，对于完成人的排序，所有完成人均知晓并同意。用于报奖的发明专利和论文成果为本项目独有，若本项目获奖，已经使用的成果不作为今后申报浙江省科学技术进步奖的支撑材料。

章如海是完成单位之一兴机电器有限公司的负责人，主要承担应用于电器配件模具的高品质纳米复合涂层开发及产业化应用、推广，积累应用数据，帮助改进、优化高品质纳米复合涂层工艺，与其他完成人共同完成了“应用于电器配件模具的纳米复合 AlTiCrCN 涂层技术及产品研发”项目研究。同时，参与了浙江省技术经纪人协会的项目鉴定，本项目其他完成人知情同意其作为完成人参与报奖。

本次报奖完成人顺序：王向红、郎文昌、何林李、高斌、吴百中、李士本、詹显光、郑有义、马槽伟、章如海。

项目完成人签字：

王向红 郎文昌 何林李 高斌 吴百中  
李士本 詹显光 郑有义 马槽伟 章如海

第一完成单位（盖章）：温州职业技术学院

## 完 单位合作关

“多 场可 及 备 发” 业 学 头，  
业 学 头，合 大学（ ），大 克 份 公司（  
备 发与制 ）， 公司（ 具 发及 ），兴 器 公司  
（ 件 发及 ）， 中 团 公司（ 发及 ），多  
产学 合作共同完 ，主 围 产业 型升 ， 保  
，基于 保 子 ，多 位合作， 发，从 头  
决传 子 存在严 “大 ” ， 业不 发 ，使  
保 子 够 到 制备 各 ， 为一 优  
，在各 业 域发 作 。 人协  
会 专家 定， 于国内 先、国 先 。  
业 学 一完 人 向 、 二完 人 博士、 四完 人  
博士、 五完 人吴 中 作单位， 头单位，对 主 学  
发 做出了 出 。 大学 三完 人何 博士、 六完 人 士  
作单位。对 做出了 。大 克 份 公司为  
与出口型企业，主 于 备 发，多  
动 合 场 助 子 优化、 发以及 ，与 一完 单  
位共同完 了“PVD 备 关 件 及 发” 。  
公司主 、 发、及在 件、 具 上  
产业化 、 ， 助 、优化  
，与 一完 单位共同完 了“ 向 具及 产品 品 子  
关 发及 ” 。兴 器 公司 专业 产 售 低压 器  
元件、 套 件 企业， 国家 、低压 器 业协会 事单位。主 于  
器 件 具 品 复合 发及产业化 、 ， 助  
、优化 品 复合 ，与 一完 单位共同完 了“ 于 件 具  
复合 AlTiCrCN 及产品 发” 。 中 团 公司为  
与出口型企业，于 2013 与 业 学 了 合 关 ，主 决 品  
中 、 、 发以及 ，主  
发及 ， 助 、优化 。与 一完 单  
位共同完 了“ 向 具及 产品 品 子 关 单发  
及 ” 。

一完 单位（ ）： 业 学

## 知情同意报奖申明

兹有温州职业技术学院王向红为项目负责人完成的成果“多模式电磁场可控涂层技术及装备研发”参加 2019 年度浙江省科学技术进步奖评审，用于报奖的下列发明专利部分共同署名发明人没有被列入成果主要完成人，现已征得其授权作为报奖的支撑材料并签字确认为证。

发明人	发明专利名称	授权号	未被列入成果完成人的发明人	签名
王向红, 郎文昌, 高斌, 谢婷婷	一种聚合物高分子材料等离子体表面改性工艺	20151009384 6.9	谢婷婷	
郎文昌, 王向红, 李明霞	多模式交变耦合磁场辅助电弧离子镀沉积弧源设备	20121043198 3.5	李明霞	
郎文昌, 曹艳, 王向红	一种聚合物材料产品的表面镀膜工艺	20151019273 2.X	曹艳	

第一完成人签字: 

第一完成单位(盖章): 温州职业技术学院

若本项目成果获奖, 则其中已用发明专利不再用来重复申报浙江省科学技术奖励。

## 知情同意报奖证明

本人承诺本项目所列发明专利，论文用于报奖的情况，已经征得所有发明人和作者的同意，他们均知情同意报奖，未在报奖项目完成人中的其他发明人和作者知情并申明放弃此次报奖，特此证明！

第一完成人：  
2019年1月10日  
完成单位：温州职业技术学院



## 知情同意报奖证明

杜昊，科技成果登记证书编号：18003736 第6完成人，对温州职业技术学院王向红为项目负责人完成的成果“多模式电磁场可控涂层技术及装备研发”投入时间不多，本人自愿放弃作为成果完成人申报2019年度浙江省科学技术进步奖，并知情同意其它完成人及完成单位申报此奖，特此证明！

签字：杜昊  
2019年1月10日

# 知情同意报奖证明

兹有温州职业技术学院王向红为项目负责人完成的成果“多模式电磁场可控涂层

”参加2018年度浙江省科学技术进步奖评审，用于报奖的成果论文部分共同署名作者没有被列入成果主要完成人，现已征得其授权作为报奖的支撑材料并以签字为证。

姓名	论文发表期刊名称	发表年份	共同署名作者	意见
Xianghong Wang, Shibei Li, Linxi Zhang, Haojun Liang	Surface-field-induced effects on morphologies of lamella-forming diblock copolymers in nanorod arrays / Chinese Physics B	2011,20(8):083601	Linxi Zhang, Haojun Liang	李林松
Linli He, Linxi Zhang, Yisheng Ye, Haojun Liang	Solvent-induced self-assembly of polymer-tethered nanorods / Journal of Physical Chemistry B	2010,14(21):7189-7200	Yisheng Ye, Linxi Zhang, Haojun Liang	梁好坤 叶益胜 李林松
Shibei Li, Ying Jiang, Yongyun Ji, Xianghong Wang*	Electric-field-induced sphere-cylinder phase transitions of diblock copolymers / Polymer	2013,24(54):6636-6643	Ying Jiang, Yongyun Ji	蒋莹 季永运
Ji Wu, Xianghong Wang, Yongyun Ji, Linli He	Phase diagrams of diblock copolymers in electric fields: a self-consistent field theory study / Physical Chemistry Chemical	2016,15(18):10309-10319	Ji Wu, Yongyun Ji	吴骥 季永运
Wenjuan Qiu, Linli He, Yongyun Ji, Xianghong Wang, Shibei Li	Phase diagrams of ABC linear triblock copolymers under nanopore confinements / Polymer	2012,53(15):3392-3402	Wenjuan Qiu, Yongyun Ji	邱文娟 季永运
Zenglei Chen, Ningdong Wang, Linxi Zhang, Linli He	Vesicles from the self-assembly of coil-rod-coil triblock copolymers in selective solvents / Polymer	2014,55(12):2921-2927	Zenglei Chen, Linxi Zhang	陈增磊 李林松
Linli He, Linxi Zhang, Haojun Liang	The effects of nanoparticles on the lamellar phase separation of diblock copolymers / Journal of Physical Chemistry B	2008(112):4194-4203	Linxi Zhang, Haojun Liang	李林松 梁好坤
He, Linli, Zhang, Linxi, Xia, Aigen, Liang, Haojun	Effect of nanorods on the mesophase structure of diblock copolymers / Journal of Chemical Physics	2009, 130, 144907-3303-3314	Zhang, Linxi, Xia, Aigen, Liang, Haojun	李林松 夏阿根 梁好坤

He, Linli; Zhang, Linxi; Xia, Agen; Liang, Haojun	Effect of nanorods on the mesophase structure of diblock copolymers / Journal of Chemical Physics	2009, 130, 144907 3303-3314	Zhang, Linxi; Xia, Agen; Liang, Haojun	章林溪 夏阿根 梁浩军
Linli He, Zhengquan Bao	Microphase transition in diblock		Zhengquan	郑权

第一完成人签字: 

第一完成单位 (盖章): 温州职业技术学院 

若本项目成果获奖, 则其中已用论文不再用来重复申报浙江省科学技术奖励。