

600	

1000



“

”



7



1.

2.

1200

1

	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	152	200	96	5390.47	6041.05	2364.39	701.00	624.30	109.96	1325.55	1173.20	317.22
	10232	12296	13356	1993.20	3854.12	6084.30	73.54	52.87	111.00	159.14	43.34	325.06
	77993	127809	148147	2748.39	4177.93	4740.34	147.06	254.74	277.76	67.64	157.51	213.09
	11588	11400	14308	2720.37	2794.34	3906.21	15.73	47.51	22.97	171.73	98.62	49.91
	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		

						()			()			()		
			2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
	2016 2018													
	2016 2018													
	2016 2018													
	2016 2018													
	2016 2018													
	2016 2018													
	2016 2018													

3

600

5

50

3

3

4

4.68

7

6.55

4

2016

“

”

5

3000

[illegible]

[illegible]

	/			SCI	

2532

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、大连维钦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，承担了多模式电磁场可控离子镀弧技术、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等企业的技术服务，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、社会效应。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代电镀真空装饰镀膜工艺，对传统产业转型升级、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，带来巨大的社会经济效益。

					1	
					2	
					3	
					4	

关于完成人排序

在撰写学术论文时，完成人排序是一个重要的环节。它不仅关系到每位作者的贡献得到应有的认可，也体现了学术研究的严谨性和规范性。在排序过程中，应遵循以下原则：首先，根据每位作者在研究中的实际贡献进行排序，确保主次分明；其次，应尊重合作者的意愿，通过充分沟通达成共识；最后，排序应简洁明了，避免不必要的争议。通过合理的排序，可以更好地激励团队成员，提高研究效率。

在学术论文中，完成人排序通常遵循以下原则：首先，根据每位作者在研究中的实际贡献进行排序，确保主次分明；其次，应尊重合作者的意愿，通过充分沟通达成共识；最后，排序应简洁明了，避免不必要的争议。通过合理的排序，可以更好地激励团队成员，提高研究效率。在排序过程中，应充分考虑每位作者的贡献大小，确保排序的公平性和合理性。同时，也应尊重合作者的意愿，通过充分沟通达成共识。最后，排序应简洁明了，避免不必要的争议。

在撰写学术论文时，完成人排序是一个重要的环节。它不仅关系到每位作者的贡献得到应有的认可，也体现了学术研究的严谨性和规范性。在排序过程中，应遵循以下原则：首先，根据每位作者在研究中的实际贡献进行排序，确保主次分明；其次，应尊重合作者的意愿，通过充分沟通达成共识；最后，排序应简洁明了，避免不必要的争议。通过合理的排序，可以更好地激励团队成员，提高研究效率。

在撰写学术论文时，完成人排序是一个重要的环节。它不仅关系到每位作者的贡献得到应有的认可，也体现了学术研究的严谨性和规范性。在排序过程中，应遵循以下原则：首先，根据每位作者在研究中的实际贡献进行排序，确保主次分明；其次，应尊重合作者的意愿，通过充分沟通达成共识；最后，排序应简洁明了，避免不必要的争议。通过合理的排序，可以更好地激励团队成员，提高研究效率。

“

”

,

PVD

AlTiCrCN

2013

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	201510093846.9	谢婷婷	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	201210431983.5	李明霞	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	201510192732.X	曹艳	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：18003756第六完成人，对温州职业技术学院王向红为项目负责人完成的成果“多模式电磁场可控六层技术及装备研发”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。

作 者	论文专著名称/刊物	年卷期 页码	未被列入成果完 成人的作者	签名
Xianghong	Solvent-induced self-assembly of		Linxi Zhang,	
Li, Linxi	morphologies of triblock copolymers in nanorod	2010, 20(8):		王向红
Zhang, Haojun	diblock copolymers in nanorod	083601		梁好胜
Liang	arrays/ Chinese Physics B			叶益胜
Linli He, Linxi	Solvent-induced self-assembly of	2010, 114(21):	Yisheng Ye,	王向红
Zhang, Yisheng	polymer-tethered nanorods/ Journal	7180-7200	Linxi Zhang,	
			Haojun Lian	

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, Linli; Xia, Aigen; Liang, Haojun	李林林 章林溪 夏爱根 梁浩军
Linli He, Zhengquan Pan, Linxi Zhang, Haojun Liang	Microphase transitions of block copolymer/nanorod composites under shear flow/ Soft matter	2011, 7(3): 1147-1160	Zhengquan Pan, Linxi Zhang, Haojun Liang	潘正权 章林溪 梁浩军

第一完成人签字: 李林林

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。