

企业技术需求情况汇总

项目名称: 薄壁不锈钢冷加工问题.....	3
项目名称: 聚氨酯硬泡组合聚醚(白料)的技术研究及制备.....	3
项目名称: 一种适应蒸养工艺的超早强型的聚羧酸产品.....	4
项目名称: 压裂用减阻剂.....	5
项目名称: 抗高温抗盐降滤失剂.....	5
项目名称: 新型高分子复合电缆沟盖板、井盖.....	7
项目名称: 高压电能量标准建标的研究.....	7
项目名称: PTFE 高频覆铜板.....	8
项目名称: 玻璃球表面抛光.....	9
项目名称: 一氯甲烷合成氯丙烷/氯丁烷系列产品新工艺路线研发	10
项目名称: 二氯甲烷合成二氯丙烷/三氯丙烷系列产品新工艺路线 研发项目.....	10
项目名称: 稳定生防效果的木霉菌种选育研究.....	11
项目名称: 易创智设在线设计平台.....	17

序号	项目名称
1	薄壁不锈钢冷加工问题
2	聚氨酯硬泡组合聚醚（白料）的技术研究及制备
3	一种适应蒸养工艺的超早强型的聚羧酸产品
4	压裂用减阻剂
5	抗高温抗盐降滤失剂
6	新型高分子复合电缆沟盖板、井盖
7	高压电能量标准建标的研究
8	PTFE 高频覆铜板
9	玻璃球表面抛光
10	一氯甲烷合成氯丙烷/氯丁烷系列产品新工艺路线研发
11	二氯甲烷合成二氯丙烷/三氯丙烷系列产品新工艺路线研发项目
12	稳定生防效果的木霉菌种选育研究
13	易创智设在线设计平台

1. 项目名称: 薄壁不锈钢冷加工问题

技术难题(需求)内容简要说明: 薄壁不锈钢在冷加工情况下如何有效的解决工件的弹性形变和应力的产生, 以及表面的划伤。

预期达到的目标: 解决薄壁不锈钢在冷加工情况下的变形及划伤, 提升加工精度及效率。

现有工作基础: 公司拥有三个省级研发平台, 且有多年不锈钢研发生产经验并承担过多项市级科技计划, 拥有专业技术人才 30 余人, 完善的科研设备, 合理的科研投入, 可为本项目的研发提供基础。拟采取的研究方法和技术路线: 通过参考国内外相关研究经验及专利论文等, 提出技术方案进行论证。市场和应用需求分析: 随着国民生活水平的逐渐提高, 国民经济获得快速增长, 城镇住宅、公共建筑和旅游设施大量兴建, 对热水供应和生活用水供给提出了新的要求。特别是水质问题, 人们越来越重视, 要求也不断提高。薄壁不锈钢管在优质饮用水系统、热水系统及将安全、卫生放在首位的给水系统, 具有安全可靠、卫生环保、经济适用等特点。已被国内外工程实践证明是给水系统综合性能最好的、新型、节能和环保型的管材之一, 具有广阔的市场。

2. 项目名称: 聚氨酯硬泡组合聚醚(白料)的技术研究及制备

技术难题(需求)内容简要说明: 保冷管托是公司管道保温附件类的主打产品, 目前公司保冷模块制造的原材料包括黑料、白料以及各种添加剂等都是外购, 其主要组成之一聚氨酯硬泡组合聚醚(白料)

的材料采购成本占总体成本比重较大，此材料一直需要外购，若能实现自产，将大大降低保冷产品的总成本，增加公司效益的同时显著提高产品的竞争优势。

预期达到的目标：预期通过改良配方及工艺条件，研制出符合使用标准的聚氨酯硬泡组合聚醚，并进一步实现量产化目标。

3. 项目名称：一种适应蒸养工艺的超早强型的聚羧酸产品

技术难题（需求）内容简要说明：一直以来，蒸养高强度混凝土制品（包括铁路、隧道、桥梁、管桩等）应用的聚羧酸减水剂产品与萘系产品相比，相同工艺条件下，对地材适应性差，调整频繁，有的蒸养早期强度偏低，对产品应用影响很大。因此，想开发一种能比普通聚羧酸产品蒸养后强度更高的新型聚羧酸产品。目前在原材料选取，工艺合成路线的设计，生产设备需求等方面难度颇大，需要技术专家的支持。

预期达到的目标：合成一种能适应蒸养工艺并且早期强度明显提高的聚羧酸减水剂产品。

现有工作基础：公司建有砼外加剂实验室、外加剂及混凝土检验化验室，公司现在技术研发人员 15 人，其中硕士以上 2 人，大学以上 9 人，车间有聚羧酸加热合成设备一套。实验仪器设备总价值 500 万，每年投入研发 100 万，可进行于产品检测和实验合成。拟采取的研究方法和技术路线：采用外引内研结合的方式，尽量采取中温及常温合成工艺，采用分子设计理念设计合成产品。

市场和应用需求分析：在蒸养混凝土制品及相关产品应用很广。

4. 项目名称：压裂用减阻剂

技术难题（需求）内容简要说明：随着国民经济快速发展，我国石油与天然气资源供需矛盾日益突出，根据统计数据显示，我国石油和天然气进口量大，对外依存度高，居高不下的油气对外依存度需要加大非常规油气勘探开发力度。压裂用减阻剂属于油包水乳液型聚丙烯酰胺，对油田开采有很好的减阻作用，能增加油田开采的产出量。在制造过程中，或者在使用乳液前的溶解稀释过程中，需要加一种亲水的表面活性剂，使乳液型触水时反相，这样，乳液才能顺利地溶解于水。实验证明，分子量越高，减阻率越高，耐剪切性能越好。预期达到的目标：表观粘度(170s⁻¹)达到 100-500mpa. s，稳定性 4000rpm 下，离心 20min 后无明显分层，残渣含量(0.1%) ≤ 150mg/L。

现有工作基础：公司建有聚合物实验室及检验化实验室，公司现在技术研发人员 15 人，其中硕士以上 2 人，大学以上 9 人。实验仪器设备总价值 500 万，每年投入研发 100 万，可进行于产品检测和实验合成。拟采取的研究方法和技术路线：1. 采用反向乳液油包水的思路，来保证乳液的稳定性，选用 HL 比值 8-10。2. 选用 HL 比值较低和较高的，亲水和亲油的复合乳液。

市场和应用需求分析：油田开采需求量是非常巨大的，该产品能有效减阻，对油气市场能带来很大的帮助。

5. 项目名称：抗高温抗盐降滤失剂

技术难题（需求）内容简要说明：随着钻井液技术的不断发展，深井和超深井越来越多，温度、压力的升高使钻井液的粘度、切力升高，触变性增强，流动性变差，高温、高盐也使得普通的聚合物、天然高分子等降解失效，钻井液滤失量增大，泥饼增厚。这些不断提高的使用条件，使得对钻井液降滤失剂的性能要求也不断提高，以满足耐盐性和抗高温性的新要求，同时降滤失剂还不能对钻井液的粘度、切力产生大的影响。

目前的研究目标：抗 220℃、抗饱和盐水的降滤失剂。预期达到的目标：220℃/16h 淡水钻井液表观粘度， $\text{mPa}\cdot\text{s} \leq 15$ 高温高压滤失量， $\text{mL} \leq 20$ 盐水钻井液表观粘度， $\text{mPa}\cdot\text{s} \leq 35$ 高温高压滤失量， $\text{mL} \leq$ 。

现有工作基础：公司建有油助实验室，并有配套的化验室。公司现在技术人员研发人员 15 人，其中硕士以上 2 人，大学以上 9 人，实验仪器设备总价值 500 万，每年投入研发 100 万，可进行于产品检测和实验合成。

拟采取的研究方法和技术路线：目前的研究方向：功能单体的筛选。通过功能单体对聚合物的改性，提升降滤失剂的抗高温和耐盐性能。

市场和应用需求分析：国内油气需求快速增长，对外依存度逐年上升，深层、超深层是获取油气资源的主攻方向之一；我国陆上剩余油气资源中，39%的石油和 57%的天然气分布在深层。深层油气开发已成为国家能源战略的重要领域。

深层油气资源地层环境：塔里木库车山前：高温（ $\geq 190^{\circ}\text{C}$ ），高压（ $2.6\text{g}/\text{cm}^3$ ），高盐（饱和盐）；西南深层：塔探 1 井（ 210°C ），永探 1 井（ 212°C ）渤中 19-6 气田，国家级重点项目，（最高井底温度 230°C ）市场需求：国内海上 60 余口井，陆上新疆及西南油气田开发等；国际 200 余口井。

6. 项目名称：新型高分子复合电缆沟盖板、井盖

技术难题（需求）内容简要说明：我公司主要聚焦电缆沟盖板的研发与制造，目前在研发的过程中亟待解决的为增强 SMC、BMC 强度及不燃性。

现有工作基础：目前我公司现有员工 90 名，其中专业研发人员 12 人。研发设备原值 200 万元，2019 年研发投入 515.74 万元，2020 年研发投入 348.82 万元。

市场和应用需求分析：国家推出七项新基建，其中特高压和城际轨道交通两大项都会用到我公司的高分子复合电缆沟盖板。公司目前承接大型国家项目，与国家电网、央视商城、中铁等达成商务合作，主要用于变电站、高速隧道、高铁、地铁等项目建设中，市场需求量巨大。

7. 项目名称：高压电能量标准建标的研究

技术难题（需求）内容简要说明：（1）熟悉高压电能计量、高压电能计量设备（电能表、互感器、电力传感器）等方面（2）标准化项目建设 70 预期达到的目标：建立高压电能量溯源体系，建成社

会公用计量标准或取得 CAL、CNAS 认证

现有工作基础：公司集科研、生产、营销于一体，拥有产、学、研一体的科研队伍，具有完备的高压电器制造所需的先进工艺装备和完善的检测手段。掌握高压电能计量方面的核心技术。

拟采取的研究方法和技术路线：公司运用标准战略助推创新，以标准打市场，依托优势技术及产品，践行“一带一路”发展机遇，已与哈萨克斯坦建立长期稳定的合作，并带领联盟企业多家公司形成合作。正在利用先进的标准影响合作国家、参与所在国电气专业技术标准化的工作，作为竞争优势开拓国际市场。把具有优势的产品做大，正在研发的产品商品化，结合周围厂家进行配套、建立合作厂家，完善产业链。

市场和应用需求分析：项目涉及产业领域宽，能带动相关产业链发展，促进电气设备制造业节能减排工作发展，通过项目关键核心技术提升科研能力及国际标准的制定，进而扩大地方的国际影响力、加大出口，随市场容量的加大，能拉动地方经济，增加纳税及就业机会，为振兴当地经济作贡献，富民强市的效果显著。

8. 项目名称：PTFE 高频覆铜板

技术难题（需求）内容简要说明：突破国外垄断技术壁垒，研发 PTFE 覆铜板成型加工技术，开发高端化 5G 高频用覆铜板产品。

预期达到的目标：打破国外对于此类产品的技术垄断，生产出与美国罗杰斯有关产品性能对标的产品，实现 PTFE 高频材料的国产化

替代。

现有工作基础：公司是集科研、生产、经营和对外贸易于一体的高新技术企业，是中国膜工业协会的理事单位，中国氟塑加工专业委员会理事单位、山东省氟塑制品研发生产基地，拥有山东省企业技术中心，超微过滤纤维技术中心，先后获评“好品山东”、“山东省著名商标”、“山东省中小企业发展新经济示范单位”、“山东省隐形冠军培育企业”、“山东省两化融合贯标试点单位”、“中国氟塑加工新锐成长企业”、“山东省专精特新中小企业”、“山东省瞪羚企业”等荣誉称号。公司致力于氟材料下游深加工的研发与开发，公司牵头制定了《聚四氟乙烯长丝纤维》《聚四氟乙烯短丝纤维》《口罩用聚四氟乙烯 PTFE 纳米复合膜》团体标准，填补了行业空白。2019 年公司的聚四氟乙烯微孔膜研发及产业化项目入选淄博市高新技术创新双十计划项目。同年度公司的聚四氟乙烯智能制造生产线项目获批山东省科技厅重点研发计划项目。2020 年公司的纳米级聚四氟乙烯高效防护膜材料纳入国家科技部“科技助力经济 2020”重点专项！

拟采取的研究方法和技术路线：填料表面处理技术市场和应用需求分析：产品为 5G、6G 时代高端应用新材料，为我国在国际电子基材的产能和科技领先方面奠定基础。

9. 项目名称：玻璃球表面抛光

技术难题（需求）内容简要说明：玻璃球在精密抛光时，球与球轻微碰撞后有亮点，寻玻璃球精密抛光的助剂、抛光液、抛光粉或者

抛光工艺技术。

预期达到的目标：表面无麻点、亮点、划伤，表面光亮现有工作基础：研磨机、抛光粉、专业抛光人员

拟采取的研究方法和技术路线：通过玻璃球表面形成保护膜保护

10. 项目名称：一氯甲烷合成氯丙烷/氯丁烷系列产品新工艺路线研发

技术难题（需求）内容简要说明：公司一氯甲烷产品价格波动较大，计划以此为原料开发氯丙烷/氯丁烷系列产品，主要是对工艺合成路线进行研究，对相关机理进行验证，确定后进行中试试验。

现有工作基础：公司可依托此项目建设中试基地，完成基础理论研究后的小试实验及中试放大等。已设立研究所，专职研发人员 33 人，硕士以上学历 6 人。

拟采取的研究方法和技术路线：一氯甲烷与乙烯/丙烯为原料进行有机合成，通过借鉴四氯化碳和乙烯反应生产四氯丙烷，四氯化碳与氯乙烯反应生产五氯丙烷等合成项目，对一氯甲烷与乙烯/丙烯反应生成氯丙烷/氯丁烷进行机理论证、小试研究。111 市场和应用需求分析：与现有合成方法对比，产品成本可降低 2000-3000 元/吨，具备更好的市场竞争力。

11. 项目名称：二氯甲烷合成二氯丙烷/三氯丙烷系列产品新工艺路线研发项目

技术难题（需求）内容简要说明：公司二氯甲烷产品价格波动较

大，计划以此为原料开发二氯丙烷/三氯丙烷系列产品，主要是对工艺合成路线进行研究，对相关机理进行验证，确定后进行中试试验。

现有工作基础：公司可依托此项目建设中试基地，完成基础理论研究后的小试实验及中试放大等。已设立研究所，专职研发人员 33 人，硕士以上学历 6 人。

拟采取的研究方法和技术路线：二氯甲烷与乙烯/丙烯为原料进行有机合成，通过借鉴四氯化碳和乙烯反应生产四氯丙烷，四氯化碳与氯乙烯反应生产五氯丙烷等合成项目，对二氯甲烷与乙烯/丙烯反应生成二氯丙烷/三氯丙烷进行机理论证、小试研究。

市场和应用需求分析：与现有合成方法对比，产品成本可降低 3000-5000 元/吨，具备更好的市场竞争力。

12. 项目名称：稳定生防效果的木霉菌种选育研究

技术难题（需求）内容简要说明：木霉菌在生防上的应用前景广阔，但存在两项问题限制着木霉菌的应用，1、菌株筛选技术存在缺陷，现在的培养技术得到的结果与盆栽实验和大田应用实验的结果不一致，预见性较差。2、生防效果不稳定，由于受外界环境的影响，木霉菌群的定殖能力和生存能力受到一定的影响，其生防效果不稳定。

预期达到的目标：1、快速、简便、可靠的菌株筛选技术；2、物理、化学、生物技术等手段选育适合不同环境的拮抗菌，提高稳定性和种群竞争能力。

现有工作基础：公司特别重视技术中心技术设施、设备与仪表的先进性，不断改进、充实研究开发手段。为保证科研工作的正常开展，公司一次性投入资金 1300 余万元，建设了 2100 平方米的技术中心，并购置全套菌种培养、检测、自动化生产线等仪器和试生产设备，大大提高了微生物发酵菌种技术装备水平和大规模自动化、智能化生产水平。尤其是经过近几年大量的工程建设、科技投入和大规模的技术改造，公司已形成省内微生物发酵菌种产业技术装备最先进、配备最齐全、检测试验手段最完善、技术力量最雄厚的研究开发机构。研发经费主要来源为企业自筹，科技经费按销售收入的 5% 以上的资金比例安排，通过承担省、市和其他企业的研究项目，开展技术开发、咨询、转让、服务等活动，拓宽资金渠道，增加科技投入。拟采取的研究方法和技术路线：拟采用物理、化学、生物技术等手段选育适合不同环境的拮抗菌，提高稳定性和种群竞争能力。

市场和应用需求分析：木霉菌 *Trichoderma* 是自然界广泛分布的生防真菌，至少对 18 个属 20 余种病原真菌和多种病原细菌有拮抗作用。目前国际上五大洲 60 多个国家使用 100 多种含有木霉菌成分的生物制剂产品，年销售额达 2.5 亿美元。木霉菌主要用于防治各类植物的土传病害，以及部分叶部和穗部病害。木霉菌不仅能防病，还具有促进植物生长、提高营养利用效率，增强植物抗逆性和修复农化污染环境等功能。随着基因工程和系统生物学技术的应用，尤其是植物免疫理论——微生物相关分子模式

(microbeassociatedmolecularpatterns, MAMPs)的发展,极大推动了木霉菌生物防治基础理论研究,促进了木霉菌在农业中更加广泛的应用。

12. 项目名称: 真丝绸可洗涤及易护理性能研究及产业化技术领域: 真丝绸洗涤一般采用人工轻柔手洗、机洗等方式,本项目研究真丝绸家用洗衣机洗涤的可行性,涉及精练脱胶、染色、后整理各个阶段,属于染整技术加工领域。

技术难题(需求)内容简要说明: 真丝(桑蚕丝)纤维是一种优质蛋白质纤维,它含有对人体极具营养价值的18种氨基酸,自古享有“纤维皇后”的美誉;真丝织物光泽亮丽、舒适透气、爽身保健,又有“人体第二皮肤”之称,用其制作服装、床品等,柔软亲肤、光滑细腻,无毛绒、灰屑,穿着舒适,有利于保健睡眠,提高生活质量。真丝织物优点众多,存在的主要问题是洗涤性差,真丝织物洗后外观变化很大,经常有消费者投诉,真丝织物洗涤后绸面灰暗、光泽下降,严重的绸面出现“白条印”。这种病疵,业内俗称“灰伤”。这是因为,一根织绸用的丝线是由6~12个蚕茧抽出的茧丝合并而来,每根茧丝纤维的丝素是由900~1400根直径约0.2~0.4微米的细纤维构成,每根纤维是由1000根左右直径约100~150埃米的微纤维构成,看上去一根纤纤细丝,实际却是由无数非常细的单丝合股而成。如此纤细的丝素,在家用洗涤过程中绸面与绸面,绸面与物体之间摩擦时很容易发生磨断散头现象。由于散出的丝头非常细、数量非常多,纤维表

面原纤化，外观看就是一片毛茸茸、灰蒙蒙白雾状的形态，这就是真丝绸容易洗后灰白、光泽下降、灰伤的原因。如果洗涤过程中洗涤物缠绕、打结，形成褶皱，磨断散头沿褶皱分布，则形成“白条印”。

据调查，在真丝洗涤上，35%消费者选择洗衣机洗涤，54%选择手洗，10%选择洗衣店。不论采用何种洗涤方式，普遍存在前述洗伤问题。

针对真丝洗护痛点，全球洗护生态技术大会（简称 GLT），提出了“真丝洗”标准、检测、认证一体化解决方案。该方案聚合丝绸、洗涤剂、洗衣机三个行业的力量，共同研发标准、研制标样，是该领域跨界融合、创新的首次尝试。据悉，“真丝洗”方案中针对真丝洗涤剂、真丝洗参比洗衣机、可水洗机洗真丝制品的三类产品团体标准已批准立项。中国“真丝洗”第一批国家标准样品也已通过全 170 国标准样品技术委员会电子电器测试标准样品专业工作组专家的立项答辩评审，被全国标准样品技术委员会正式受理。综上所述，真丝产品洗涤损伤是行业性难题。虽然各方积极制定洗涤标准，但目前缺少真丝产品洗护方案的研究，如何减少洗涤过程对真丝绸的损伤是问题的关键所在。预期达到的目标：真丝绸通过本项目的研发实施，经标准洗涤后外观光泽亮丽，无灰伤、白条印等病疵，洗后外观质量与洗涤前比较高于 4 级。现有工作基础：小样打样员 1 人、工艺员 1 人、洗涤试验员 1 人；爱环达 SE 型活性染料；碱粉、小苏打、快速精炼剂、分散剂、除蜡剂、脱胶酶；冠鲁柔软剂 A、柔软剂 B；拓纳化学抗皱润滑剂 TMC；拓纳化学树脂整理剂 PU；海尔卡萨帝滚筒全自动洗衣机一台

(型号: C1HD10G3ELU1 最大洗涤干重 10kg); 家用 X 型晾晒架一个。

拟采取的研究方法和技术路线: 6.1 小样试验比对、优选工艺配方, 确定精炼酶练助剂、染色染料的用量及各步工艺参数。6.1.1 精炼: 碱粉 10g/L 小苏打 10g/L 快速精炼剂 10g/L 分散剂 6g/L 除蜡剂 4g/L 精炼温度 98℃ 时间 3 小时 6.1.2 酶练: 小苏打 5g/L 脱胶酶 5g/L 酶练温度 45℃ 时间 5.5 小时 6.1.3 染色: 活性染料爱环达浅红 SEX% 爱环达金黄 SEX% 爱环达浅兰 SEX% 元明粉 20~50g/L 小苏打 5~10g/L 染色温度 60℃ 时间 2 小时 试验看出, 精练时间 3h, 手感偏硬, 丝胶并没有完全去除, 有意保留部分丝胶, 避免精练脱胶过程对丝素造成损伤; 生物酶脱胶作用温和, 专一性好, 脱胶过程只对丝胶发生作用, 对丝素不发生作用, 也就不会损伤丝素, 增加酶练时间至 5.5h, 将残存丝胶进一步去除干净。染色采用爱环达双活性基活性染料 60℃ 低温染色、小苏打低碱固色, 染色过程对丝素几乎无损伤, 绸面洗后外观明显改善。6.2 柔软整理: 实验优选确定冠鲁柔软剂 A30g/L、柔软剂 B5g/L, 冷水—171 浸一轧, 手感较好。通过添加树脂整理剂提高柔软剂耐洗性, 在纤维表面交联, 抑制洗涤过程中纤维表面原纤化且不影响织物手感。6.3 真丝绸家用洗衣机洗涤过程的优选, 采用海尔卡萨帝滚筒全自动洗衣机型号: C1HD10G3ELU16.3.1 洗涤模式试验发现, 羊毛纤维与真丝纤维性能有众多相似之处, 结合净洗力、摩擦力、真丝纤维特点等因素, 可看出“羊毛”洗涤模式比“丝绸”洗模式更适合真丝织物洗涤。6.3.2 洗涤物干重洗涤织物越轻薄、干布越

重，则洗涤滚筒内的剩余空间越狭小，织物堆积越紧密，洗涤过程织物相互之间的摩擦越剧烈，洗涤灰伤就越严重。真丝织物洗衣机洗涤，不能单纯按照洗衣机的容布量确定洗涤物干重。要结合洗涤物的体积，洗涤滚筒剩余空间大小等因素确定洗涤物重量。

6.3.3 洗涤保护

居家洗涤通常采用洗衣袋对洗涤物进行保护。真丝织物轻薄，体积较大，在洗衣袋中堆积更加紧密，加剧织物相互之间的摩擦，洗涤保护不宜采用洗衣袋。本项目探索洗涤过程添加洗涤保护剂，利用表面活性剂作用，在真丝织物表面、纤维的缝隙中充满表面活性剂大分子，织物表面更加清爽，降低洗涤过程中织物相互之间、织物与洗涤滚筒之间的摩擦力，减少真丝织物洗涤过程“灰伤”问题。

6.3.4 制定本企业《真丝绸洗涤灰伤等级评定标准》。

依据洗涤灰伤程度共分 5 级，1 级：严重；2 级：一般；3 级：轻微；4 级：很轻微；5 级：没有（无灰伤）。人工目测评定，制作洗涤标准样布。选用 19m/m 素绉缎样品 5 块，每块长 4 米（干重 0.95kg），编号 1#、2#、3#、4#、5#，分别对应“羽绒”、“大件”、“衬衣”、“羊毛”、“丝绸”洗涤模式，选择温度 30℃、转速 800，时间按模式预设程序运行结束，为洗涤一次。每块样品洗涤（只加水）3 次，晾干、熨烫平整，目测比对灰伤程度。依据实验结果，灰伤等级 1#样品 2 级；2#样品 3 级；3#样品 4 级；4#样品 5 级；5#样品 5 级。将样品封装留存，用于本企业后续洗涤过程洗涤结果目测比对的标准样。

市场和应用需求分析：我公司 19m/m、22m/m 素绉缎年订单 100

万米，销售额 120000 万元；19m/m、22m/m 丝棉缎年订单 40 万米，销售额 7000 万元；真丝提花、真丝天丝缎 20 万米，销售额 4000 万元。其它要求：前处理精炼、脱胶过程对脱胶率控制，生产过程缺乏快速检测手段，不能适时量化反应；脱胶率与真丝绸洗涤外观之间的必然联系没有建立数据分析，需要不断积累总结。

13. 项目名称：易创智设在线设计平台

技术难题（需求）内容简要说明：通过技术实现在所有主流浏览器中呈现 3D 内容，也可以在微信中直接开启和转发；可以实现多平台使用，无论是 Windows、Android 还是 IOS 系统都能运行，且具有一致的视觉效果；实现无需安装，只要有浏览器就能开启，程序自动实时更新；实现用户可以实时变换 3D 材质、部件配置组合，所见即所得；在线设计所要面对的困难是云计算应用对于硬件性能以及指令响应的苛刻要求。在线设计系统运行时系统要面对的可能是成千上万用户的在线设计工作请求，这对于后端的服务器系统而言将是巨大的，压力与常规的云计算应用相比，在线设计在满足同样数量的用户需要时、所需耗用的硬件性能至少要高出云计算数倍至数十倍，这意味着在线设计服务的计算系统将非常庞大。系统要求服务器具备惊人的图形性能，否则无法满足大量用户同时的设计请求。伴随着物联网应用的不断扩大，在线设计所应用范围从单一领域发展到所有的各行各业，信息处理方式从分散到集中，产生了大量的业务数据。运用云计算技术，通过庞大的计算机处理程序自动将任务分解成若干个较小

的子任务，快速地对海量业务数据进行分析、处理、存储、挖掘，在短时间内提取出有价值的信息，为用户的商业设计服务。这也是我们数据挖掘技术相结合给物联网带来的一个竞争优势及数据压力的难点。可以预见的技术难点在于：数据传输过分庞大、信息交互延迟的现象也会出现。针对这一情况，解决了在线设计平台中存在的一些问题帮助用户更好的完成数据的处理显得尤为重要。在线应用和数据的安全是不容忽视的大问题，在系统的基础安全架构该如何设计，才能最大化地对应用和数据提供保护是面临的一个技术难题。预期达到的目标：在线虚拟现实技术采用三维实时分布式渲染技术来实现无限大规模场景的实时渲染，与三维网络游戏的核心技术类似，但又有所不同。在线设计技术在三维网络游戏技术的基础上增加了压缩和网络流式传输的功能，无须事先下载客户端，便可以直接在网页内边浏览边设计。通过在线虚拟现实技术，可以将产品设备的研发设计过程用三维的形式呈现于互联网，并通过与数据库的连接，实现信息的搜索和管理。通过在线虚拟现实技术，可以将企业产品真实三维还原，多角度观看、任意拆装及组合，将目前现场才能解决的问题在互联网上解决。

研发完成后预期可以满足以下目标：（1）集中高性能软硬件资源，提高工作效率；（2）实现项目成员协同工作；（3）实现知识积累和管理；（4）数据资源统一管理，安全可控；（5）使异地办公、项目会议演示汇报方便快捷；（6）降低软硬件购置资金投入，节约

成本；现有工作基础：公司现有朗云工业设计云平台作为技术基础，在行业内较好的口碑，并且多年来积累的客户数量在三百家以上，以此客户群体为基础进行在线设计系统的研发和推广可以更好的建立首批用户关系，并且公司现有的平台高度集市级工业设计中心、省级工业设计中心、互联网公共服务平台等为一体，在行业与地域上都有较高声誉，并且公司积极发展灵活应对，2020年成立面向高端用户群体的阔约工业设计研究院，以期望从顶层设计领域建立更深层次，以设计研究为目标的高层次设计服务，并且公司正式将易创智设在线设计系统，作为战略级产品系统打造，结合“齐鲁杯”工业设计大赛、“省长杯”工业设计大赛为基础进行推广宣传，扩大平台的影响力，为系统上线后快速激活用户群体打下了坚实的基础。技术实现环节，研发阶段主要是在 Java，XML，动画脚本以及流式传输等基础上的技术。这些技术交叉使用，这样为网络不同形式、各种环境设计提供不同的选择方案。每一种技术其实都是一个独立的个体，可以单独的应用，具有自己的独立的原理和基础。核心技术往往是在这些独立技术同时使用的。在线设计核心技术的实现方式分多种。主要有编程的实现技术；开发工具的实现技术；多媒体工具的实现技术等。web3D 的开发主要是通过编程来实现的，编程目前主要有 C 语言和 Java 语言等，不同的编程语言有不同的编程特点，但是编程工作一般工作量大，一旦一个环节出现问题，整个程序就面临着崩溃；目前阶段在线设计系统还通过发开工具来进行插件设计，这样有效缩短开

发 74 周期，使用较多的是 Cult3D, Viewpoint, Pulse3D 软件等。这样绕过编程通过开发工具实现 web3D 的开发，容易掌握；这些技术只需要从服务器浏览器输入一些绘图指令就可以进行浏览，而且在各方面都具有优势。在线设计系统的普及和应用技术可以实现网络的真实感以及网络传输等，这都证明了它的优势和无穷的潜力，利用 web3D 技术可以模拟各种产品设计和渲染应用，具有非常现实的意义。

拟采取的研究方法和技术路线：研究方法运用结构化开发方法，系统内各组成要素之间的相互联系、相互作用的框架。强调系统结构的合理性以及所开发的软件的结构合理性，主要是面向数据流的，包括结构化分析、结构化设计和结构化程序设计三方面内容。结构化分析是一种模型的确立活动，就是使用独有的符号，来确立描绘信息（数据和控制）流和内容的模型，划分系统的功能和行为，以及其他为确立模型不可缺少的描述。构造数据流模型：根据用户当前需求，在创建实体关系图的基础上，依据数据流图构造数据流模型。

市场和应用需求分析：目前实现实用化阶段的 Web3D 的核心技术有基于 VRML、Java、XML、动画脚本以及流式传输的技术，为网络教学资源有效的学习环境设计和开发、组织不同形式的网络教学活动，提供了更为灵活的选择空间。由于采用了不同的技术内核，不同的实现技术也就有不同的原理、技术特征和应用特点。基于 VRML 技术服务器端提供的是 VRML 文件和支持资源，浏览器通过插件将描述性的文本解析为对应的类属，并在显示器上呈现出来。通过编程、

三维建模工具和 VRML 可视化软件实现；在虚拟三维场景展示时，文件数据量很大。高版本浏览器预装插件；文件传输慢，下载时间长；呈现的图像质量不高；与其他多技术集成能力及兼容性弱。适合于三维对象和场景的展示。