

人体工程学视角下公交企业服装设计研究

宋德风¹, 朱冠平², 叶雅婷¹, 邵丹丹¹

1. 东北电力大学, 吉林 吉林 132000

2. 石家庄市路跃高速公路建设开发有限公司, 河北 石家庄 050000

DOI: 10.61369/VDE.2025160031

摘要 : 公交行业作为城市公共交通的核心载体, 工作人员的工作环境具有特殊性, 其职业服装的功能性与舒适性直接影响工作效率与职业形象。目前服装人体工程学聚焦于医疗、工业等领域, 对公共交通领域的研究多侧重安全防护。功能性与舒适性结合的设计研究较少。文章梳理了人体工程学与企业服装的理论关联; 实地采集公交驾驶员、乘务员的工作场景数据; 获取目标人群人体尺寸数据, 建立服装尺寸适配标准文章旨在对公交从业人员工作特性与人体需求进行分析; 进行基于人体工程学的公交企业服装设计研究。

关键词 : 人体工程学; 服装设计; 企业文化

Research on Clothing Design of Public Transport Enterprises from the Perspective of Ergonomics

Song Defeng¹, Zhu Guanping², Ye Yating¹, Shao Dandan¹

1. Northeast Electric Power University, Jilin, Jilin 132000

2. Shijiazhuang Luyue Expressway Construction and Development Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei 050000

Abstract : As the core carrier of urban public transportation, the public transportation industry has a special working environment for its staff. The functionality and comfort of their professional clothing directly affect work efficiency and professional image. At present, clothing ergonomics focuses on fields such as medical care and industry. Research in the public transportation sector mostly emphasizes safety protection, while design studies that combine functionality and comfort are relatively scarce. The article sorts out the theoretical connection between ergonomics and corporate clothing. Collect on-site data on the working scenarios of bus drivers and conductors; Obtain the body size data of the target population and establish the clothing size matching standards; Based on the research results, complete the prototype design of the clothing and verify its effectiveness through try-on tests. The article aims to analyze the job characteristics and human needs of public transportation practitioners. Conduct research on the design of uniforms for public transportation enterprises based on ergonomics.

Keywords : ergonomics ; fashion design; corporate culture

一、人体工程学的概念及内涵

(一) 人体工程学基本概念

人体工程学又称人机工程学、人类工效学, 是一门研究“人-机-环境”系统中三者相互作用的交叉学科。其研究融合了人体生理学、心理学、工程学、设计学等领域知识。通过科学设计, 聚焦人体自身特性, 如: 体型、动作规律、感知能力、人与产品的交互^[7]。以及环境因素, 如: 温度、光照的综合影响, 让产品、服装、环境或系统更贴合人体生理和心理特征, 从而提升效率、安全性与舒适度。

(二) 人体体态特征

在服装语境中, “人体体态特征”并非传统意义上“身高、围度”等孤立数据的叠加, 而是以人体生理体态特征为基础, 包含动态运动机能特征、人体形态等特征^[9]。

(1) 生理体态特征: 服装作为“人体的第二层皮肤”, 其形态与功能首先受制于人体的生理结构。服装作为“人体的第二层

皮肤”, 其形态与功能首先受制于人体的生理结构。生理体态特征包括骨骼结构、体表特征。

骨骼结构其骨骼形态决定了体态的基本轮廓, 直接制约服装的廓形设计。如: 脊柱曲度(正常颈曲、胸曲、腰曲等)决定了躯干的自然倾斜角度, 含胸体态(胸曲过深)需通过服装后背省道的补正实现平衡, 而挺腰体态(腰曲过深)则需前腰省的调整以避免服装起皱体表特征。

体表特征是服装与人体的“接触面”皮肤的弹性、肌理与褶皱分布, 构成了服装贴合度的微观尺度。如: 关节部位(肘、膝)的皮肤褶皱在运动中会产生“拉伸-收缩”循环, 所以服装对应部位需预留“活动量”(如肘部打褶、膝部收省)。

(2) 动态运动机能特征: 人体运动本质是关节绕轴旋转的协同过程, 其轨迹决定了服装的“动态松量”需求。如: 髋关节的屈伸导致裤装裆部产生“拉伸-挤压”交替, 肥胖体态(大腿脂肪堆积)的髋关节活动受限, 需增大裤裆深与裤腿围, 而瘦长体态则可通过收窄裤腿增强利落感。

(3) 人体形态特征：包括人体的不同尺寸、体型等。

二、企业服装设计

(一) 企业服装的文化内涵

企业服装的意义远不止于视觉层面，它更是企业价值观、精神风貌与文化传统的具象化表达。

(1) 凝聚团队的精神纽带：统一着装能增强员工的归属感与集体荣誉感。当员工身着带有企业标识的服装时，会不自觉地将个人与企业视为一个整体，激发团队协作意识，形成“我们是企业一份子”的心理认同，这种认同是企业文化凝聚力的重要来源。

(2) 价值观的隐性传递：服装的设计与规范暗含企业对员工行为的期望。要求员工着装整洁得体，体现的是企业对专业精神与细节把控的追求；允许一定程度的个性化着装元素，则反映企业对创新与包容的倡导。这些无声的要求，比制度条文更易被员工接受，成为企业文化渗透的有效途径。

企业服装是视觉识别系统与文化内涵的有机统一体。成功的企业服装设计，既能通过鲜明的视觉特征塑造独特品牌形象，又能以文化为内核凝聚团队力量，成为企业可持续发展的隐形助力。

(二) 企业服装的视觉识别系统

在现代企业文化建设中，服装作为一种独特的视觉符号与文化载体，正发挥着日益重要的作用^[10]。企业服装不仅是员工工作时的着装规范，更通过视觉呈现传递着品牌特质，蕴含深层文化内涵，成为连接企业与外界的重要桥梁。

企业服装的核心视觉识别价值，在于其通过统一化、特色化的设计，构建可辨识的品牌形象。

(1) 视觉统一性的塑造：统一的企业服装能消除员工个体着装的差异，形成整齐有序的视觉整体。无论是生产车间的工人制服、办公室的职业套装，还是服务岗位的特色服饰，统一的色调、款式或标识，都能让公众在接触企业时快速建立视觉关联，强化对企业的整体印象^[8]。

(2) 品牌特征的传递：服装的设计元素直接映射品牌特质。机关岗位的服装常采用简约线条与冷色调，凸显专业与创新；服务型岗位则可能选择柔和色彩与舒适面料，传递亲和与贴心；而操作岗位的服装往往注重耐用性与功能性，体现务实与可靠。这些设计细节如同“移动的广告牌”，将企业的行业属性、经营理念等信息可视化地传递给受众。

(3) 识别边界的划分：在大型企业或复杂场景中，服装是区分不同部门、岗位的直观标志。通过服装的细微差异，如不同颜色的肩章、领口标识等，既能方便内部管理与协作，也能让客户或访客快速识别员工身份，提升沟通效率。

三、创新性服装设计策略

(一) 人体工程学与服装的关联

人体工程学以人体生理结构、运动规律和心理感受为研究基

础，让设计更贴合人体需求；服装设计则通过将这些科学原理转化为具体的款式、面料与工艺，实现服装从“蔽体”到“适体”的升级。

人体工程学对服装设计最直接的影响体现在版型构建上。设计师依据人体骨骼结构与肌肉分布，计算衣身各部位的尺寸与比例。例如，肩部线条需贴合肩胛骨的活动范围，避免过紧限制上肢运动；腰部剪裁需考虑腰椎的自然弯曲，通过省道或松紧设计预留活动空间；裤装的裆部弧度则需匹配髋关节的开合角度，确保行走、蹲坐时的舒适感。这种以人体结构为基准的版型设计，打破了传统“均码”的局限性，让服装更贴合不同体型的生理特征^[11]。

人体的日常活动涉及多关节的协同运动，服装设计需通过人体工程学原理预判这些运动需求，优化服装的功能性。比如，运动服的肘部、膝部常采用拼接或褶皱设计，利用面料的延展性为关节活动提供余量；户外作业岗位人员的腋下会设置透气拉链，在肢体大幅摆动时增强散热；工作服的袖口、裤脚多采用收紧设计，既避免拖沓影响操作，又能适应手臂、腿部的伸缩幅度。

人体工程学为服装设计提供了科学的方法论，它将“人”置于设计的核心位置，让服装从单纯的审美载体转变为服务人体需求的工具^[12]。这种关联不仅提升了服装的实用价值，更体现了设计“以人为本”的设计本质。

(二) 服装设计案例

1. 功能性设计理念

职业工装作为伴随特定职业活动的专业服装，其核心价值远超普通服饰的蔽体功能，而是通过针对性的功能性设计，为从业者提供安全防护、提升工作效率、适应特殊环境。这种设计以职业场景的实际需求为出发点，将“功能优先”作为核心准则，形成了一套系统的设计逻辑与理念^[13]。

(1) 作业适配功能

工装需与具体工作流程、操作动作高度匹配，减少服装对工作的干扰。例如，机电岗位工装会采用收紧的袖口与裤脚设计，避免卷入设备；养护、维修行业工装会在胸前、腰部设置多规格口袋，方便工具随身携带，且口袋位置贴合手部取用习惯。这类设计通过人体工程学原理，让服装“配合”而非“限制”肢体活动，直接提升作业效率。

(2) 环境适应功能

职业工装的使用频率高、环境损耗大，设计需兼顾耐用性与长期经济性。例如养护岗位的外出作业服，面料选择上，优先采用耐磨、抗撕裂、易清洗的材质，减少因频繁磨损导致的更换成本；结构设计上，对易损耗部位（如袖口、膝盖、口袋边缘）进行补强处理，延长整体使用寿命。

(3) 安全防护功能

旨在通过服装材质与结构减少外部风险对人体的伤害。例如，电工工装使用绝缘材质，阻断电流传导；养护人员服装则通过多层复合面料实现防火、隔热、防水的多重防护，同时在领口、袖口等细节处采用密封设计，防止高温气体侵入。此外，反光条、警示色等视觉设计也是安全功能的延伸，能提升从业者在

复杂环境中的辨识度（如图1）。

养护岗外出作业棉服



图1（图片来源：笔者自绘）

对企业而言，科学的功能性工装能降低安全事故率、提升生产效率，间接减少运营成本；对从业者而言，贴合需求的工装是工作中的“可靠伙伴”，既能提供安全感，又能减少身体负担，提升职业认同感；对行业而言，功能性设计的不断升级推动着职业工装从“标准化”向“专业化”“精细化”发展，成为行业安全规范与职业素养的直观体现^[5]。

2. 模块化设计理念

对企业而言，模块化服装可降低采购与维护成本，通过统一基础模块、按需定制功能模块，避免为不同岗位重复采购专用服装；对从业者而言，模块化设计提升了穿着的自主性与舒适度，可根据自身工作习惯调整模块组合，增强对职业装备的认同感。职业工装的模块化设计基于行业特性与工作流程，将服装划分为基础模块与功能模块两大类别。

（1）基础模块：保障通用性与舒适性

基础模块是工装的“骨架”，包括衣身、裤身等核心结构，

需满足人体工程学要求，确保日常穿着的贴合与舒适。例如，收费岗位工装的基础衣身会采用耐磨面料，版型预留肢体活动空间；保洁岗位工装的基础模块则以透气亲肤的面料为主，便于长时间穿戴。

（2）功能模块：针对场景精准赋能

功能模块是根据具体工作需求设计的可拆卸单元，直接服务于岗位的特殊功能^[6]。如电工工装的绝缘袖套模块、户外作业工装的防风帽模块、维修工装的多口袋工具收纳模块等。这些模块通过拉链、魔术贴、按扣等标准化接口与基础模块连接，可根据工作内容随时增减。

模块化设计理念的融入，为职业工装提供了更灵活的解决方案——通过将服装拆解为可自由组合、替换的功能模块，让服装成为适应复杂工作场景的“动态工具”^[4]。

四、结语

公交企业服装作为城市公共服务的“流动名片”，其设计的科学性不仅关乎从业者的个体体验，更折射出城市服务的人文关怀与系统效能。本研究的探索旨在为这一领域注入“以人为本”的设计理念，期待通过持续的理论创新与实践迭代，让职业服装真正成为连接从业者与服务对象、个体需求与行业发展的纽带，将人体工程学的系统思维引入公交服务场景，丰富了特定行业职业服装的设计理论体系，为职业服装的“人—服装—环境”协同研究提供了新的视角。助力公共交通服务迈向更具温度与效率的新高度。

参考文献

- [1] 刘美娜. 人体工学视角下的现代职业制服创新设计研究 [J]. 丝网印刷 , 2024, (22): 42–44.DOI:10.20084/j.cnki.1002-4867.2024.22.011.
- [2] 黄常艳. 从服装人体工程学视角探索服装设计新策略 [J]. 西部皮革 , 2024, 46(19): 84–86+129.DOI:10.20143/j.1671-1602.2024.19.084.
- [3] 邓轲允. 基于人体工程学的服装结构设计优化研究 [J]. 染整技术 , 2024, 46(09): 73–75.
- [4] 肖萌. 基于可持续理念的可拆卸式服装结构设计研究 [D]. 广西师范大学 , 2024.DOI:10.27036/d.cnki.ggxsu.2024.002299.
- [5] 王辉. 服装结构设计中人体工程学的运用研究 [J]. 鞋类工艺与设计 , 2021, (09): 19–20+33.
- [6] 徐鹏. 可拆卸式设计在多功能服装中的应用研究 [D]. 青岛大学 , 2019.DOI:10.27262/d.cnki.gqdau.2019.000639.
- [7] 黄德朝. 人体工程学在服装设计中的应用 [J]. 毛纺科技 , 2018, 46(03): 71–74.DOI:10.19333/j.mfkj.2017050210304.
- [8] 杨君. 铁路制服的需求研究 [D]. 北京服装学院 , 2012.
- [9] 方婷, 冯爱芬. 浅谈服装设计中人体工效学的应用 [J]. 天津纺织科技 , 2012, (04): 57–59.
- [10] 申彪贤. 浅谈公交企业员工制服的设计 [J]. 人民公交 , 2012, (08): 66–67.DOI:10.16857/j.cnki.cn11-5903/u.2012.08.021.