

广东省教育厅课题成果公报：李宏（2020WTSCX151）

课题类别： 广东省教育厅普通高校特色创新项目

课题名称： 设计创新驱动下传统手工艺振兴乡村路径研究

课题批准号： 2020WTSCX151

项目负责人： 李宏

所在单位： 广州华商学院创意与设计学院

一、 主要研究成果

共完成 2 篇论文，分别为：

1. 李宏. 乡村振兴下秸秆家具绿色模块化设计研究, 包装工程, 2021. 05 (北大核心).
2. 李宏. 设计介入乡村振兴在产品专业课程中的实践探索, 山东农业工程学院学报, 2021. 04.

二、 成果内容简介（论文 1）

1. 研究的目的和意义

党的十九大报告中提出要实施乡村振兴战略，其中提到要以发展乡村绿色生态环境为首，重点治理乡村的生态环境。实施乡村振兴战略必须要优先考虑到生态文明，以绿色发展引领美丽乡村的振兴。农村废弃的秸秆焚烧产生大量烟雾对大气造成污染，从绿色模块化设计的角度出发，分析秸秆材料的特点以及设计多种可能性，从而将废弃秸秆有效利用减少焚烧污染，将乡土材料转换为可利用资源。

运用绿色模块化设计以功能与结构的相关性进行聚类划分，明确模块划分在秸秆材料家具设计中的实现方法，使其符合现代家具产品的使用功能、绿色属性及美学特征，拓展自然材料在现代家具产品设计中的应用范围，提升秸秆材料设计在家具领域的新方法，传达了乡村振兴下的绿色生态发展理念，对于乡村的振兴具有重要的意义。

2. 研究成果的主要观点

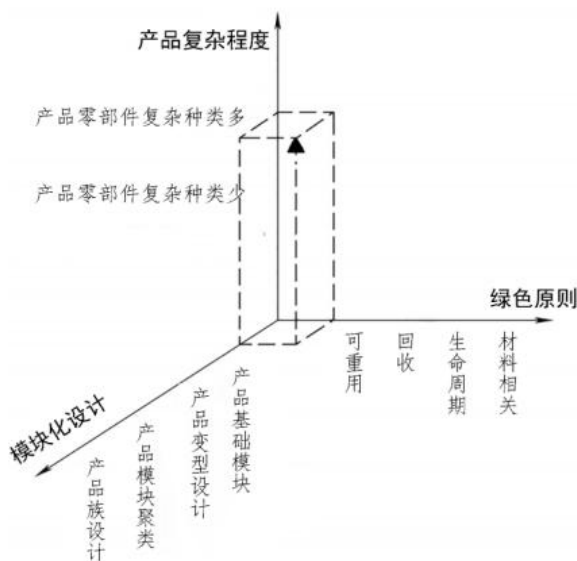
研究的主要观点

(1) 在乡村振兴发展过程中不可避免的产生资源消耗和环境污染，使乡村生态环境遭受破坏。秸秆作为一种绿色自然材料，直接焚烧会产生氮氧化物污染空气，容易导致雾霾天气的形成，农村秸秆的处置成为棘手问题。“绿色可持续”是推进乡村振兴的重要变革，不但要改变乡村环境，还需要创造良好的人居环境。绿色设计强调资源循环利用和减少对环境污染，提出运用绿色模块化的设计方法

对废弃秸秆展开设计，以满足其功能属性、环境属性及个性化需求。使废弃的秸秆发挥新的使用价值，为废弃秸秆的处理提供新的途径，减少乡村焚烧秸秆对大气的污染。

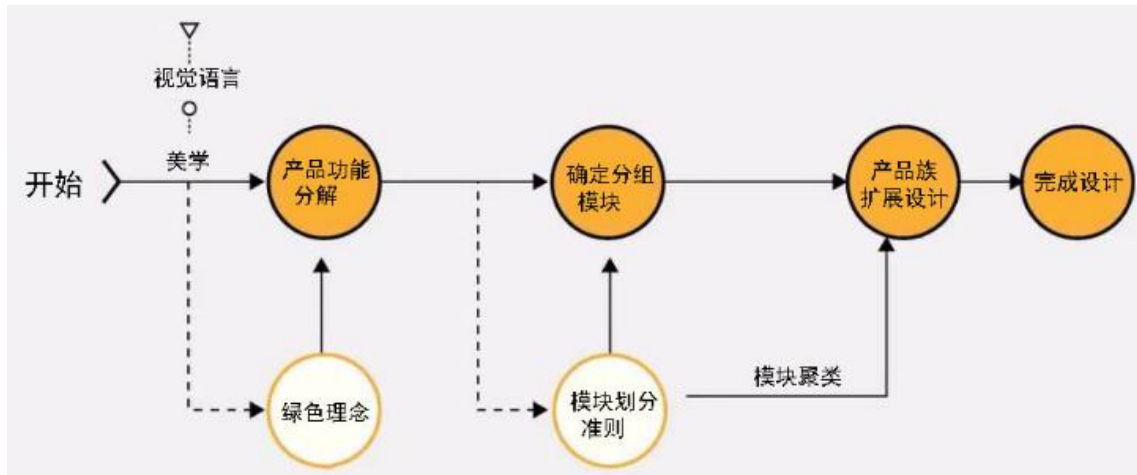
(2) 模块化设计划分方式考虑的是功能、结构、接口等单元关系，绿色模块化划分则以材料相关性原则、生命周期原则、回收方式、可重用性来考虑划分方式。面向产品族的绿色模块化首先要通过初始零件设计和功能的划分，进行各个对应的零件序列；其次，运用零件之间相似性关系进行组合，以绿色属性原则进行划分，满足产品功能性和绿色属性关系；最后，对模块化部分进行评价检验其合理性和可行性，从而完成整个产品族的设计。

(3) 绿色模块化设计运用三维坐标系来表达模块划分，以坐标轴的三个方向来表示不同的划分子原则，产品映射在三个坐标的交点处，该点则相对应的三维坐标则可以当做模块划分的依据。不同的产品可以依据产品的属性来选择划分原则，接着运用坐标轴划分的子原则形成合集，最终构成绿色模块化划分的三维模型图。



绿色模块划分三维模型图

绿色属性上适用划分原则与绿色理念，根据绿色模块化设计流程图，通过设计实践验证秸秆材料绿色模块化设计的有效性。



绿色模块化设计流程图

(4) 产品族的创建设计，产品族的设计是以共享模块为基础，通过相关接口关系匹配不同模块设计出关联产品。秸秆材料家具功能结构较为简单化，功能描述为用秸秆提供支撑力来满足坐的姿势和视觉美感。根据模块聚类方法和相关性准则，将不同材料与秸秆模块匹配来实现产品族的扩展设计。在家具产品设计中，以不同属性材料作为可变零件与共享模块秸秆做匹配设计。运用高粱秸秆通过不同材质做模块化扩展设计形成的产品族，为家具设计提供了变化的无限可能，适用于多样化家居场景下使用。

3. 创新之处

本课题的研究以设计学科为主要视角，用设计的方法去突破障碍乡村振兴的问题。目前部分学者尝试用设计方法推动乡村振兴的理论研究与实践，但从乡土材料角度运用方面去研究振兴乡村方式较少。本研究从绿色生态理念为出发点，关注乡村振兴与各要素之间的关系，通过运用设计学中模块化设计方法，将废弃的乡土材料转化为设计元素，重新挖掘秸秆材料的内涵价值。拓展自然材料在现代家具产品设计中的应用范围，揭示秸秆材料的可再生性、低碳性、零排放等优点。提升秸秆材料设计在家居领域的创新方法，传达低碳环保的生活理念和可持续性设计发展要求。从而改变乡村环境使乡村走向绿色生态发展之路，为设计助力乡村振兴作出有益探索和提供可行路径。

4. 学术价值、应用价值和社会影响

发表了论文 2 篇对设计驱动乡村振兴的方法理论方面有一定的补充。课题构建了在乡村振兴的背景下运用绿色设计理念方法，通过具体的设计实践助力绿色生态乡村的建设，具体价值和影响如下。

通过系统梳理秸秆材料的特征和造型工艺，进一步解析用绿色模块化设计的可再生利用新途径。实现了秸秆材料家具产品扩展方式与多样化，将秸秆家具产品零部件功能与结构进行聚类，以相互强弱关系进行模块划分，提升了产品族设计扩展的有效作用。不仅可以解决农村废弃秸秆的处理问题，而且提升

了乡土材料的转化运用价值，同时也拓展了设计学在乡村领域的理论与实践范畴。

生态环境越来越多的被设计所关注，曾经在农村只能化为烟尘的秸秆华丽转身变为设计材料资源，拓宽了现代家具产品材料的运用领域，传达了自然材料在家具设计中应用的绿色理念。在一定程度上减少焚烧秸秆产生的大气污染，有利于改善乡村自然生态环境，推动村庄清洁提升村容村貌，建设美丽绿色的宜居乡村。对于秸秆材料丰富的乡村地区，可以尝试运用此方法解决秸秆处理问题，具有现实的经济价值。