

针对同济大学四平路校区学四楼宿舍晾衣架 尺度问题的调研与设计优化

所属学院：同济大学建筑与城市规划学院

班级：本科一年级工科试验 1 班

作者：陈思茜（学号：2452884）

指导老师：王珂

2024 年 9 月 28 日

摘要

本文围绕“设计尺度”问题，以同济大学学四楼宿舍晾衣架为对象，进行了调研与设计优化。通过观察体验与开展测绘，对问题进行了剖析总结，通过参考设计导论课堂讲义、尺度相关的文献、网络数据，探究优化方案的具体目标与注意事项，从而提出一个具有一定可行性的原创优化方案。旨在将所学所思相结合，展现设计尺度知识在生活中的实践意义。

关键词：晾衣架 宿舍环境优化 人体尺度 室内设计

目录

一、引言——从观察与体验中发现问题

二、主体

1. 对晾衣架的简略测绘
2. 对现存问题的定量分析&对实际适宜尺度的研究
3. 对优化方案的设想
4. 参考文献
5. 致谢

三、附录

一、引言——从观察与体验中发现问题

增田奏在《住宅设计解剖书》的序中写道：“我希望大家意识到，看似平凡的住宅，很多小地方都隐藏着‘原来如此’的智慧与技巧，进而让你重新审视现在的或以前住过的房子。”^[4]作为一名大学生，寝室就是一间与日常生活最密切相关的小“住宅”，也是对使用者尺度的考量最多的地方之一，因此笔者将观察的范围定在寝室，以设计的眼光、尺度的标准来重新审视住宿的方方面面。



图 1



图 2



图 3

在使用阳台外置晾衣架的过程中笔者发现了以下问题：一是各杆之间间隙过小，不同杆间衣物容易重叠（图 1、2）；二是在窗台边将衣架悬挂到最靠外的杆的动作非常吃力且存在安全隐患（图 3）。因此本文将聚焦上述问题进行分析与解决。

二、主体

1. 对晾衣架的简略测绘

通过实地测量（测量照片附于附录），笔者得出了窗台与晾衣架的尺寸数据，作出了平立面图（图 4、5），作为定量研究的准备，也便于读者把握其构造。

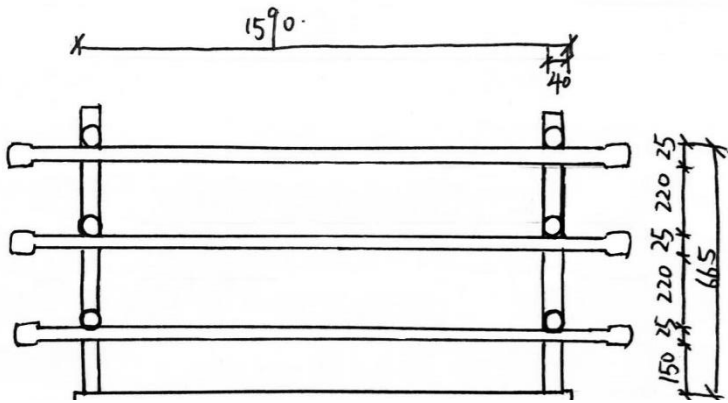


图 4 平面图

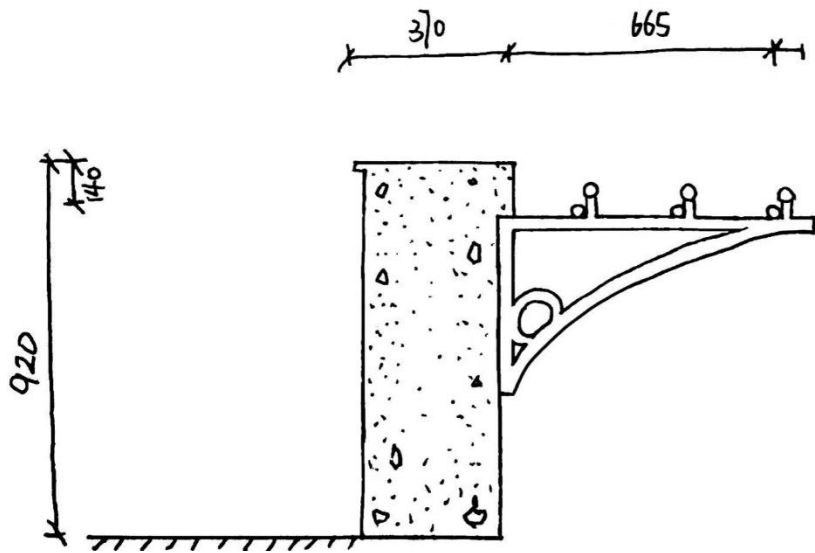


图 5 右立面图

2. 对现存问题的定量分析&对实际适宜尺度的研究

2.1. 杆间距过小

晾衣架上的杆共有三根，每根水平间隙为 220mm。而市面上衣架/晒袜架普遍宽为 400-440mm，即至少 400mm（两个衣架的一半宽度）间隙才能保证各杆挂的衣物不重叠。220mm 远小于 400mm，晾晒的衣物很容易相重叠。

要达到能使衣物不重叠的要求，应增大杆间距，但各杆的间隙小并不单纯是设计问题，而应该是兼顾了材料各项性能的结果，出墙水平距离过长也会带来一系列问题：远端悬挂衣物对固定处的压力会增大，杆在强风下更易弯曲乃至折断，热胀冷缩的影响也会加剧等等。

2.2. 远端杆过远

因为晾衣架与窗台等高，挂衣服并不适合用晾衣杆（晾衣杆需要略向下倾斜，衣架容易从晾衣杆上滑落），只能靠人伸臂直接挂上。

图 6 是笔者以身高 170cm 的女性为例大致绘制了向窗台外正常伸臂的情形，可见仍无法触碰最远端杆。实际操作时晾衣者基本都需要腹部紧贴窗台，近 90 度弯腰并伸臂才能挂到，而且不少女性身高还不达 170cm，完成晾衣会更吃力。

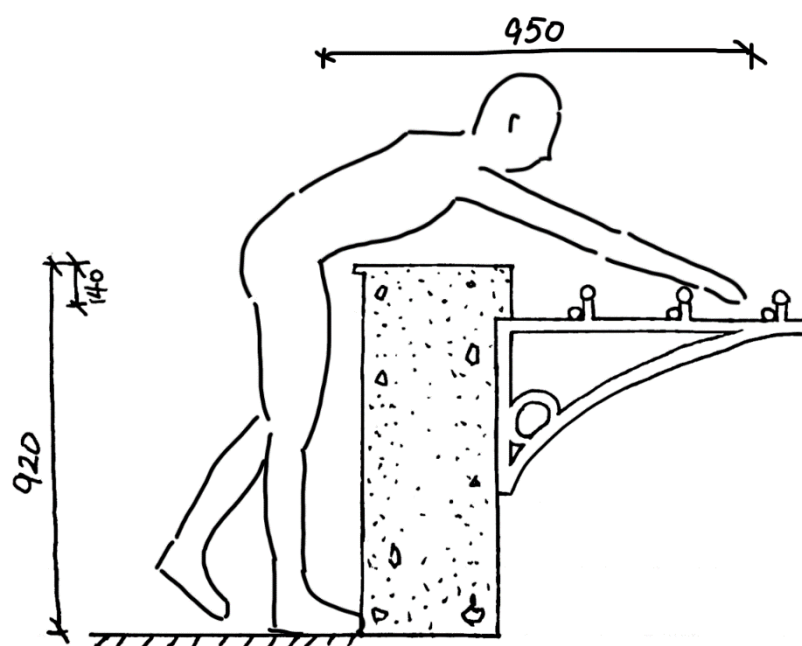


图 6

2.3. 总结

因此，合理的优化方案应当满足以下要求：

1. 限制好出墙最远水平距离（兼顾考虑材料限制和人体伸臂尺度），在 580（即 950-370）mm 以内；
2. 保证杆的间距在 400mm 左右（各杆所挂衣物得以不重叠）。

3. 对优化方案的设想

调查时发现市面上也有很多两杆款式的晾衣架（图 7），虽然可以改善现存的两个问题，但对于四人间寝室而言，两根 160cm 的杆可能不足以满足晾晒空间需求。

若调整为向窗外延伸的可折回式晾衣架（图 8），以 400mm 为间距可放置 5 根 580mm 长的杆（总长 $5 \times 580 = 2900\text{mm}$ 远小于原来的 $3 \times 1600 = 4800\text{mm}$ ），也存在晾晒空间可能不足的问题。另外《常用安装方案在新型折回式晾衣杆中的应用分析》中还指出这种晾衣架“安装在窗户处时，窗户无法关闭；采用螺纹夹紧，对于固定的墙体，长时间受力集中在局部的螺纹，使用寿命相对较短”^[3]等问题。

另外也有电动伸缩式晾衣架，如已申请专利的一种晾衣架（图 9）：“本实用新型公开了一种晾衣架。本实用新型通过设置螺纹杆、电机、伸展结构、第一连接杆、第二连接杆、滑行框、矩形板配合使用，能够实现先将需要晾晒的衣物挂置在晾衣杆上，再把晾衣架展开，使用者不需要将身体伸出室外即可完成衣物的晾晒，且在不使用晾衣架时能够将晾衣架收起，避免晾衣架遭受风吹日晒而缩短寿命。”^[2]确有更大的使用优势，但在材料、安装上的高要求让它在寝室楼的普及上具有不小难度。



图 7（图源网络）



图 8^[3]

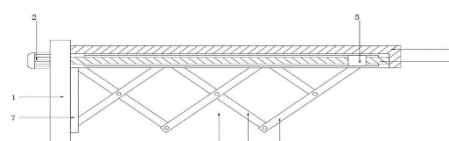


图 9^[2]

上述几种可能优化方案的局限又说明了优化时需要注意的另两层考虑：不要过度缩减衣架的可挂空间，且避免过于复杂难以普及的设计。

综上，笔者自己设计了一套优化方案：杆形为圆的可旋转式晾衣架（图 10）。

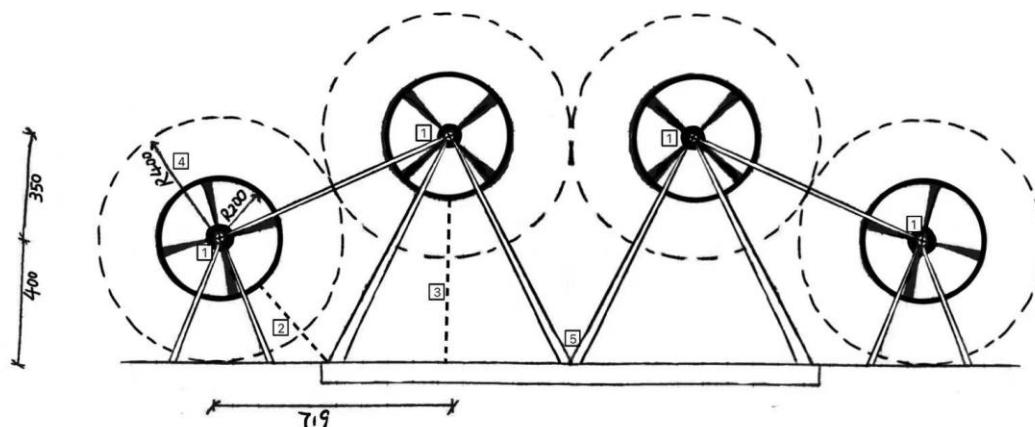


图 10 可旋转式晾衣架平面图

设计说明：（对应图中标注序号）

- （1） 晾衣架为四个对称设置的圆形杆，半径均为 200mm，杆可绕圆心轴承作 360 度旋转，总长 $400\pi * 4 \approx 5024\text{mm}$ 大于原总长，衣架的可挂空间充足。
- （2）（3）晾衣架到窗台的距离分别为 280mm 和 550mm，有效缩短了挂衣物所需伸臂距离。
- （4）各圆心之间的距离为 800mm（即各半径 400mm 的同心圆相切），保证了各杆衣物不重叠也不会与墙面相触。
- （5）预设的支撑杆如图（可能会根据实际受力要求修改形式），圆形晾衣杆悬挂其下，防止杆上挂有衣架时转动遭阻。

此优化方案通过杆形的创新和位置安排的调整，基本满足了上文总结出的晾衣杆要求，但显然还处于不成熟的初步构思阶段，如有机会必然还需要进一步的安装、承重等实验中进行调整。

4. 参考文献

- [1]（美）（J. 帕内罗）Julius Panero,（美）（M. 泽尔尼克）Martin Zelnik 著；龚锦译. 人体尺度与室内空间[M]. 青岛：百通集团；天津：天津科学技术出版社, 1999
- [2]孙旭华. 一种晾衣架: CN221760234U[P]. 2024. 09. 24
- [3]罗智骁. 常用安装方案在新型折回式晾衣杆中的应用分析[J]. 福建建材, 2015, (03):15-18.
- [4]增田奏. 住宅设计解剖书[M]. 赵可译. 海口：南海出版公司，2013.

5. 致谢

感谢王老师在设计导论课堂上为我们带来的讲座，让我初次了解到设计中“尺度”的学问，也指点了我观察生活、理解艺术的一种新视角！同样感谢室友们在测量过程中给予了大力帮助以及探讨过程中为我带来了启发！

三、附录

数据采集过程：

