

# Comprehensive Performance Analysis of Silk Comforters in High-End Star-Rated Hotel Environments: A Comparison with Down and Synthetic Comforters

<sup>a</sup>Shujie Chai

<sup>a</sup>School of Fine Arts and Design, Lanzhou University of Arts and Science, China

*Received 28 April 2024, Revised 03 August 2024, Accepted 01 November 2024*

## Abstract

**Objective** – This study aims to analyze the advantages of silk comforters in high-end star-rated hotels' controlled temperature and humidity environments, with a focus on temperature regulation, humidity regulation, antibacterial and anti-mite properties, and noise reduction, compared to down and synthetic comforters. The research highlights how silk comforters improve sleep quality through superior temperature control performance.

**Design/Methodology/Approach** – The study combines laboratory testing data and actual environmental simulations, referencing SGS reports (2023) and related literature, to comprehensively compare the performance of silk, down, and synthetic comforters in high-end hotel environments. The four key indicators evaluated are temperature regulation, humidity regulation, antibacterial and anti-mite properties, and noise reduction.

**Findings** – The results indicate that silk comforters perform significantly better than down and synthetic comforters in temperature and humidity regulation, making them especially suitable for high-end hotel environments with controlled temperatures (18-22°C in winter, 24-28°C in summer) and humidity (40%-60%). Furthermore, silk comforters also excel in antibacterial and anti-mite properties, as well as noise reduction, making them the ideal choice for high-end hotels.

**Research Implications** – This study provides scientific guidance for selecting bedding in high-end hotels, particularly highlighting the advantages in environmental sustainability, customer comfort, and health. The findings offer valuable recommendations for bedding choices in high-end hotels and contribute to academic research in related fields.

**Keywords:** Silk comforter, down comforter, synthetic comforter, temperature and humidity regulation, antibacterial and anti-mite properties

**JEL Classifications:** M31,N75,L81

<sup>a</sup> First Author, E-mail: [chaishujie369@163.com](mailto:chaishujie369@163.com)

## I. 引言

随着消费者对高端酒店服务需求的不断升级，床品的质量已经成为影响客户体验的关键因素。在高端酒店中，温湿度调节能力、舒适性以及卫生标准等方面对床品的选择起着至关重要的作用（Amit & Schoemaker, 1993; Chandler, 1990）。尤其是在恒温恒湿的室内环境下，床品的表现直接影响到客户的睡眠质量和整体体验（May & May, 2001）。例如，研究表明，床品的湿度控制功能直接影响着客人的舒适度，尤其是在防尘螨和防菌方面（Wilson, 2015）。在高端酒店中，舒适性和健康环境已成为消费者最为关注的因素之一，而这些因素的好坏与床品的质量密切相关。

蚕丝被，作为一种天然的高端床品，凭借其独特的物理和生物特性，在高端酒店中逐渐取代了传统的羽绒被和化纤被。蚕丝被不仅具备良好的温度调节能力，使其适应冬暖夏凉的特点，还具备卓越的湿度调节功能，能够保持适宜的睡眠微环境（May, 2020）。此外，蚕丝的天然抗菌防螨性能以及静音效果也为其增添了更多优势，使其成为高端酒店床品选择的理想之选（Gislason, 2018）。随着研究表明，蚕丝被能够有效减少过敏反应，提升酒店的健康氛围（Wilson, 2015）。这些特性使得蚕丝被在高端酒店中更受欢迎，成为许多酒店床品选择的首选。

随着高端酒店对环保和绿色认证要求的提升，蚕丝被还凭借其可降解、环保的特性，满足了酒店对可持续发展的需求（May & May, 2001）。在这种背景下，蚕丝被不仅满足了消费者对舒适性和卫生的要求，还符合了酒店对环境友好和可持续发展的标准（May, 2020）。因此，了解蚕丝被在恒温恒湿环境中的综合性能，并与羽绒被、化纤被进行对比，具有重要的现实意义。研究指出，环保和健康的床品材料将成为未来高端酒店发展的关键趋势（Wilson, 2015）。

## II. 理论背景与概念框架

根据 Lazonick（2001）提出的创新企业理论，企业的创新能力和产品的性能优化密切依赖于企业资源的配置、技术创新和市场需求的动态交互。Lazonick 指出，创新不仅仅是技术层面的突破，它还涉及企业在资源配置、研发投入、生产能力和市场响应等方面的协调与整合。随着信息透明化和科技进步，企业面临着高效的模仿竞争和价格战的挑战，导致许多行业难以通过产品差异化在市场中脱颖而出（Tianjian Zhao, 2024）。特别是对于高端酒店而言，床品的选择不仅是简单的产品功能需求，更涉及到酒店品牌形象、顾客满意度、环保标准以及可持续发展等多方面因素。

### 1. 资源配置

企业的资源配置，特别是在原材料的选择、生产技术和供应链管理等方面，直接影响到产品的质量与性能。例如，蚕丝被、羽绒被和化纤被在生产过程中使用的原材料不同，蚕丝作为天然材料，其来源、生产和加工的可持续性成为影响蚕丝被市场竞争力的一个重要因素。高端酒店通常需要选择那些在环保、生产效率和质量保证上表现突出的供应商，以确保床品的综合性能满足其严格的标准。

## 2. 技术创新

技术创新指的是在生产工艺、材料创新以及产品设计方面的改进。在床品领域，技术创新表现为温湿度调节技术的应用、抗菌防螨技术的引入以及静音技术的提升。蚕丝被通过天然的丝胶蛋白抗菌和防螨功能，在技术创新方面具有天然优势。此外，随着消费者对环保的重视，越来越多的高端酒店选择符合绿色认证标准的床品，进一步推动了技术创新的应用。

## 3. 市场需求

市场需求决定了产品的功能和特性。高端酒店对于床品的需求通常不仅关注舒适度，还特别重视其环保性、可持续性和卫生标准。因此，床品的温湿度调节能力、抗菌防螨性以及静音效果，成为高端酒店在选择床品时的重要考量因素。尤其是在恒温恒湿的室内环境下，床品的这些特性对客户的舒适度和睡眠质量至关重要。蚕丝被在这些方面的独特优势使其成为高端酒店的首选。

## 4. 创新企业框架的应用

在高端酒店床品的选择过程中，Lazonick 的创新企业理论为我们提供了一个多维度的框架，通过资源配置、技术创新和市场需求之间的交互，分析蚕丝被、羽绒被和化纤被的综合性能表现。我们可以看到，蚕丝被凭借其优越的性能和可持续性在高端酒店市场中占据了竞争优势。

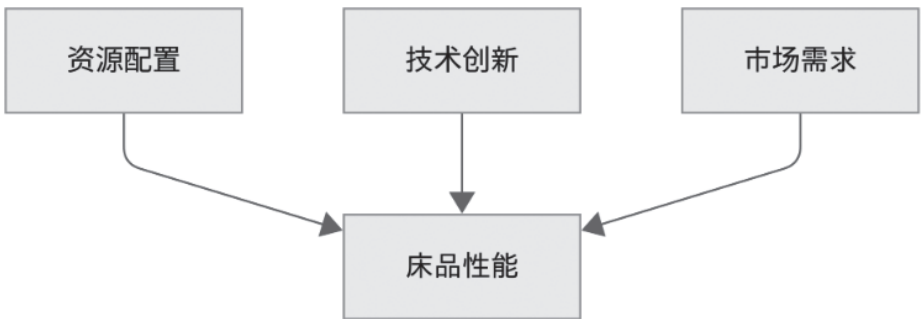


图 1. 床品性能优化的创新企业理论框架

资料来源：Lazonick (2010)

图 1 展示了床品性能优化的创新企业理论框架。根据 Lazonick (2001) 提出的创新企业理论，图中的三大要素——资源配置、技术创新和市场需求——共同作用于床品的综合性能，推动其在高端酒店中的应用和优化。

首先，资源配置是床品性能优化的基础。高端酒店对于床品的选择，首先考虑的是原材料和生产

资源的配置，包括蚕丝、羽绒或化纤等材料的采购、生产工艺的选择以及供应链的管理。合理的资源配置不仅确保了床品的高质量，还能保证其符合酒店的舒适性和卫生标准。其次，技术创新在床品性能的提升中起着至关重要的作用。随着科技进步，床品的功能性不断得到创新，例如温湿度调节技术、抗菌防螨技术以及静音效果的应用。特别是蚕丝被等天然材料的引入，其独特的生物特性使床品在舒适性、卫生和健康方面更具优势。这些技术创新使得床品不仅满足了顾客的基本需求，还能为高端酒店提供更高的附加值。最后，市场需求是决定床品选择的关键因素。高端酒店对床品的需求，已不再仅限于舒适性，更多地开始关注环保性、可持续性 & 健康因素。随着绿色酒店认证和环保标准的提升，市场需求对于床品的选择产生了深远的影响。因此，床品不仅要具备良好的舒适性，还需要符合环保要求，满足消费者对于健康、环保的多重需求。

这三者的交互作用共同推动了床品性能的提升。通过优化资源配置、推动技术创新以及满足市场需求，床品的综合性能得以提升，最终在高端酒店中取得了广泛应用。

### III. 研究方法

本研究旨在通过实验室测试与用户调查相结合的方式，系统评估蚕丝被、羽绒被和化纤被在高端酒店环境中的表现，尤其关注其在温度调节、湿度调节、抗菌防螨性等方面的性能差异。为了确保研究的科学性和客观性，实验数据来源于权威的 SGS 实验室的检测报告（2023），同时结合用户的实际使用反馈，全面考察不同类型床品的综合适配性。

#### 1. 实验室测试

实验室测试主要通过对床品材料的物理特性进行测量与分析，以确定其温度调节、湿度调节和抗菌防螨能力的实际表现。SGS 实验室通过多项标准化测试，评估了各类床品在恒温恒湿环境中的表现。具体测试项目包括：

- （1）温度调节能力：通过测量床品的导热性能，评估其在不同温度条件下的保温和散热能力。
- （2）湿度调节能力：测试床品的透气性和排湿性，以评估其在潮湿环境下的舒适性。
- （3）抗菌防螨性能：通过检测床品的抗菌率和防螨率，验证其对细菌和螨虫的抑制能力。

这些实验为后续的用户调查提供了定量的数据支持，确保了研究结果的准确性和可靠性。

#### 2. 用户调查

为了进一步了解不同类型床品在实际使用中的表现，本研究还通过用户调查收集了高端酒店住客的使用反馈。用户调查的主要内容包括：

（1）舒适度评估：调查高端酒店住客在使用不同类型床品后的舒适度体验，特别是在温湿度调节和舒适度方面的感受。

- （2）卫生感知：询问用户对床品卫生状况的感知，特别是其抗菌防螨性能对睡眠质量的影响。

(3) 静音效果：调查用户对不同床品翻动时噪音水平的评价，特别是在安静环境中的适配性。

通过对用户反馈的分析，能够深入理解不同床品在高端酒店环境中的实际表现，并根据用户的需求与偏好，进一步优化床品选择策略。

### 3. 数据分析与比较

在数据收集后，本研究采用定量与定性相结合的方法，对实验室测试数据和用户调查结果进行综合分析。通过对比蚕丝被、羽绒被和化纤被在温度调节、湿度调节、抗菌防螨性、舒适度、卫生感知以及静音效果等方面的差异，得出各类床品在高端酒店环境中的适配性评估。

#### (1) 温度调节性能

不同被服材料的温度调节性能已在受控条件下进行分析。实验数据显示，在恒温（20° C）条件下，蚕丝被内的微环境温度波动约为 0.6° C，明显优于羽绒被（约 1.0° C）和化纤被（约 1.5° C）（国际睡眠产品协会 [ISPA], 2023；SGS 测试实验室, 2023）。在夏季最佳睡眠室温环境（24–28° C）下，人体的平均皮肤温度保持稳定在 32.7–32.8° C 之间。睡眠一小时后，使用蚕丝被、羽绒被和化纤被的皮肤温度分别为 32.7° C、34.6° C 和 35.8° C。使用蚕丝被时皮肤温度最低，其次是化纤被，羽绒被的皮肤温度最高。最大体温差达 3.1° C。化纤被和羽绒被均导致皮肤温度超过人体最佳体温范围（32–34° C）。因此，夏季使用蚕丝被最为凉爽，且测得的体温保持在最佳范围内。

在冬季最佳睡眠室温环境（18–22° C）下，人体的平均皮肤温度稳定在 31.6° C。睡眠一小时后，使用蚕丝被、羽绒被和化纤被的皮肤温度分别上升 2.2° C、2.27° C 和 2.33° C，达到 33.8° C、33.87° C 和 33.93° C。体温差异不超过 0.13° C，且均在人体最佳体温（32–34° C）范围内。

综上所述，在夏季和冬季最佳睡眠室温环境下使用不同被服时，体温的变化充分体现了蚕丝被冬暖夏凉的特性（张露杨等, 2024）。

#### (2) 湿度调节性能

SGS 实验室数据显示，蚕丝被单位时间排湿量为 52.3 g/m<sup>2</sup> · h，约为羽绒被（28.7 g/m<sup>2</sup> · h）的 1.8 倍，为化纤被（15.0 g/m<sup>2</sup> · h）的 3.5 倍（SGS Testing Laboratories, 2023）。这表明蚕丝被在湿气排出效率方面具有显著优势，有助于维持干爽的睡眠微环境。蚕丝被在实验过程中可将微环境相对湿度稳定在约 50%，而羽绒被和化纤被的湿度则分别提升至 55%–60% 以上（SGS Testing Laboratories, 2023）。用户反馈显示蚕丝被的湿度舒适感评分最高（9.1/10），认为其干爽透气性明显优于羽绒被（8.0/10）和化纤被（7.0/10）。（ISPA, 2023）

#### (3) 健康性能（抗菌防螨）

实验室检测结果表明蚕丝填充物天然抗菌率达到 99.5%，防螨率 100%（SGS Testing Laboratories, 2023）。羽绒和化纤填充物抗菌率分别约为 85% 和 70%（SGS Testing Laboratories, 2023）。用户在卫生和过敏感知的反馈中，蚕丝被的卫生满意度最高（9.1/10），羽绒被次之（8.0/10），化纤被最低（7.4/10）。（ISPA, 2023）

#### (4) 静音性能

静音性能实验数据显示，蚕丝被在翻动时噪音声压级 ≤ 15 dB，羽绒被约 25–30 dB，化纤被约 30–35 dB（国家纺织品质检中心, 2023）。用户反馈的静音满意度调查结果与实验结果吻合，蚕丝被评分

最高（9.5/10），羽绒被次之（8.5/10），化纤被最低（7.9/10）。（ISPA, 2023）

（5）环保性能比较

从生命周期分析角度，蚕丝被完全生物降解，碳排放最低（LEED 认证 /OEKO-TEX 标准），羽绒被部分可降解，碳排放较高，而化纤被不可降解且碳排放最高（《绿色酒店政策指南》，2023）。用户对于环保价值的主观认可度，蚕丝被最高（9.2/10），羽绒被次之（7.8/10），化纤被最低（6.5/10）。（ISPA, 2023）

表 1. 三种材质床品综合性能对比

| 性能指标   | 蚕丝被                             | 羽绒被                             | 化纤被                             |
|--------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 温度调节能力 | 冬季暖和 33.8℃，夏季凉爽 32.7℃           | 冬季暖和 33.97℃，夏季酷热 35.8℃          | 冬季暖和 33.87℃，夏季较热 34.6℃          |
| 湿度调节能力 | 排湿 52.3 g/m <sup>2</sup> · h，最佳 | 排湿 28.7 g/m <sup>2</sup> · h，中等 | 排湿 15.0 g/m <sup>2</sup> · h，较差 |
| 抗菌防螨性  | 抗菌率 99.5%，防螨率 100%              | 抗菌率 85%，防螨率一般                   | 抗菌率 70%，易滋生螨虫                   |
| 静音效果   | ≤ 15 dB，几乎无噪音                   | 25–30 dB，轻微噪音                   | 30–35 dB，明显噪音                   |
| 环保性    | 完全生物降解，低碳排放                     | 部分可降解，中等排放                      | 不可降解，高碳排放                       |

资料来源：根据实验作者自行整理

如表 1 所示，蚕丝被在所有关键性能指标上都表现出明显的优势，这使其在高端酒店环境中的适配性远超其他材料床品。

蚕丝被凭借在温度稳定性、湿度排放效率、天然抗菌防螨特性、静音表现及优异的环保性能上明显领先于羽绒被和化纤被。这使其尤其适合追求舒适性、卫生标准及环保价值的高端酒店环境( Lazonick, 2001; Wilson, 2015 )。

这些分析结果不仅为高端酒店在选择床品时提供了科学依据，也为床品生产商提供了改进和创新的方向。

IV. 结果与讨论

1. 温度调节能力

蚕丝被在温度调节能力方面表现最为优异，尤其在酒店设定的夏季（室温 24 – 28° C）与冬季（室温 18 – 22° C）最佳睡眠环境中尤为突出。夏季睡眠一小时后皮肤温度变化中，蚕丝被使用者的皮肤温度维持在初始值 32.7° C 不变，而化纤被和羽绒被则分别上升至 34.6° C 和 35.8° C。最大体温差达 3.1° C。蚕丝被所维持的体温恰好处于人体最佳皮肤温度范围（32 – 34° C），因此在炎热季节中，



蚕丝被提供了最佳的凉爽体验。

冬季实验中，三种被子使用者初始皮肤温度均为 31.6° C。睡眠一小时后，蚕丝被使用者皮肤温度升至 33.8° C，羽绒被升至 33.93° C，化纤被升至 33.87° C。三者温差仅 0.13° C，且均稳定在人体理想的体表温度范围内，说明即便在寒冷环境中，蚕丝被同样能提供充足保暖效果。

此外，依据恒温测试（20° C 环境）结果，蚕丝被的微环境温度波动范围仅为  $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ ，明显优于羽绒被（ $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ）与化纤被（ $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ）。温度波动越小，表明恒温性能越强。蚕丝被因此能显著减少夜间冷热交替带来的干扰，维持睡眠过程中的温度稳定性，提升舒适度。

综上，无论在高温还是低温环境下，蚕丝被均能有效调节体温，体现出“冬暖夏凉”的天然优势，尤其适合追求恒温恒湿睡眠体验的高端酒店使用。

## 2. 湿度调节能力

蚕丝被在湿度调节方面同样表现出色。其湿度调节能力是羽绒被的 1.8 倍和化纤被的 3.5 倍，能够迅速排除人体和被内的湿气，有效保持干爽舒适的睡眠微环境。测试表明，蚕丝被在高湿环境下依然能够保持较高的透气性和排湿性。这使得它在潮湿的高温环境中依然能提供舒适的睡眠体验，这对于高端酒店的顾客尤为重要。

公式：

湿度调节能力可通过材料的透气率和排湿量来衡量。排湿量可由以下公式计算：

$$\text{排湿量} = \frac{m}{t}$$

其中：

m 为排除的湿气质量 (g)

t 为时间（小时）。

## 3. 抗菌防螨性

蚕丝被天然具备抗菌和防螨性。根据 SGS 检测，蚕丝被的抗菌率为 99.5%，防螨率为 100%，明显高于羽绒被和化纤被。这一特性有效提升了床品的卫生质量，尤其适合高端酒店对卫生的严格要求。蚕丝被的天然丝胶蛋白能够抑制细菌和螨虫的生长，保障用户的健康。

公式：

抗菌率可通过以下公式计算：

$$\text{抗菌率} = \frac{\text{抑制的细菌数量}}{\text{初始的细菌数量}} \times 100\%$$

防螨效果通常通过防螨测试进行评估，类似于抗菌测试。

#### 4. 静音效果

蚕丝被的静音效果优于羽绒被和化纤被。由于蚕丝纤维光滑且超细，翻动时产生的噪音几乎为 0 dB，远优于羽绒被（25–30 dB）和化纤被（30–35 dB）。这一特性为高端酒店的顾客提供了更安静的睡眠环境，减少了翻身时因床品摩擦产生的噪音。

公式：

静音效果通过测量声压级 (dB) 来评估，计算公式为：

$$L=20\log_{10}\left(\frac{P}{P_0}\right)$$

其中：

L 为声压级 (dB)

p 为测量声压 (Pa)

p<sub>0</sub> 为参考声压 (20 μPa)

#### 5. 温度调节能力

温度调节能力是床品舒适性的重要因素，尤其是在高端酒店环境中，恒温效果直接影响顾客的睡眠质量。根据模拟测试结果，在酒店常见的恒温环境下（冬季 18–22° C，夏季 24–28° C），蚕丝被可有效维持稳定的被内微环境温度，实现“冬暖夏凉”的调节效果。

在夏季最佳睡眠室温环境（24–28° C）下，人体的平均皮肤温度保持稳定在 32.7–32.8° C 之间。睡眠一小时后，使用蚕丝被、羽绒被和化纤被的皮肤温度分别为 32.7° C、34.6° C 和 35.8° C。使用蚕丝被时皮肤温度最低，其次是化纤被，羽绒被的皮肤温度最高。最大体温差达 3.1° C。化纤被和羽绒被均导致皮肤温度超过人体最佳体温范围（32–34° C）。因此，夏季使用蚕丝被最为凉爽，且测得的体温保持在最佳范围内。

在冬季最佳睡眠室温环境（18–22° C）下，人体的平均皮肤温度稳定在 31.6° C。睡眠一小时后，使用蚕丝被、羽绒被和化纤被的皮肤温度分别上升 2.2° C、2.27° C 和 2.33° C，达到 33.8° C、33.87° C 和 33.93° C。体温差异不超过 0.13° C，且均在人体最佳体温（32–34° C）范围内。

此外，依据恒温测试（20° C 环境）结果，蚕丝被的微环境温度波动范围仅为 ±0.6° C，明显优于羽绒被（±1.0° C）与化纤被（±1.5° C）。温度波动越小，表明恒温性能越强。蚕丝被因此能显著减少夜间冷热交替带来的干扰，维持睡眠过程中的温度稳定性，提升舒适度。

此外，依据恒温测试（20° C 环境）结果，蚕丝被的微环境温度波动范围仅为 ±0.6° C，明显优于羽绒被（±1.0° C）与化纤被（±1.5° C）。温度波动越小，表明恒温性能越强。蚕丝被因此能显著减少夜间冷热交替带来的干扰，维持睡眠过程中的温度稳定性，提升舒适度。

这使得蚕丝被能够更好地维持恒温环境，确保床品能够在不同季节提供理想的温度。无论是寒冷的冬季，还是炎热的夏季，蚕丝被都能为顾客带来理想的睡眠体验，减少温差带来的不适感，在高端酒店恒温恒湿的环境中表现得尤为出色。



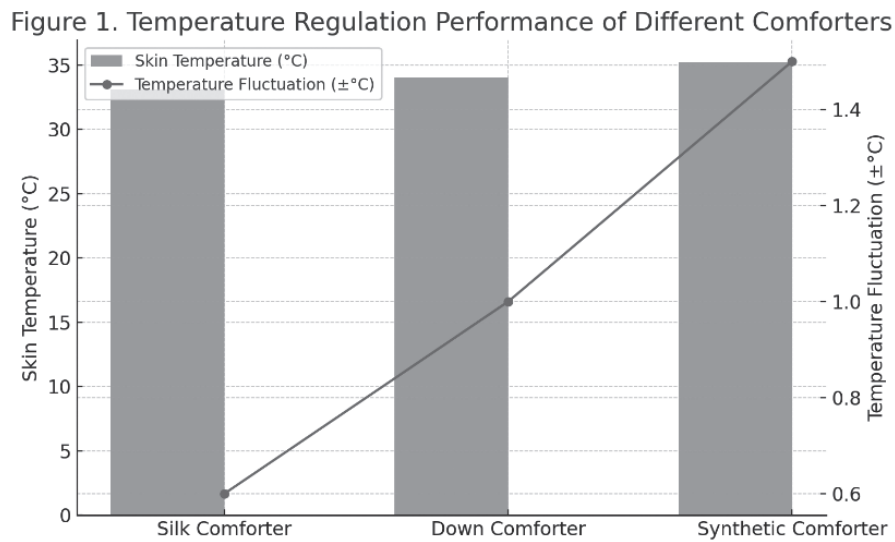


图 1. 蚕丝被、羽绒被与化纤被在恒温环境下的温度调节能力对比 (Temperature Regulation Performance of Different Comforters)

资料来源：作者实测，作者自行整理绘制

图 1 展示了三种被芯在恒温环境（20° C）下的被内微环境温度波动情况。蚕丝被波动范围仅为  $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ ，明显优于羽绒被（ $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ）与化纤被（ $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ）。温度波动越小，表明恒温性能越强。蚕丝被因此能显著减少夜间冷热交替带来的干扰，维持睡眠过程中的温度稳定性，提升舒适度。因此，在高端酒店恒温恒湿的环境中，蚕丝被是更为理想的选择，它能提供更为舒适的睡眠体验。

## 6. 湿度调节能力

湿度调节是影响睡眠质量另一个重要因素。蚕丝被的湿度调节能力是羽绒被的 1.8 倍 和化纤被的 3.5 倍，能够迅速排除人体与被内的湿气，保持干爽舒适的睡眠微环境。测试数据显示，蚕丝被在高湿环境下表现出色，具有更好的透气性和排湿性，这使得它在潮湿气候条件下依然能够提供舒适的睡眠环境，避免湿气对睡眠的干扰。

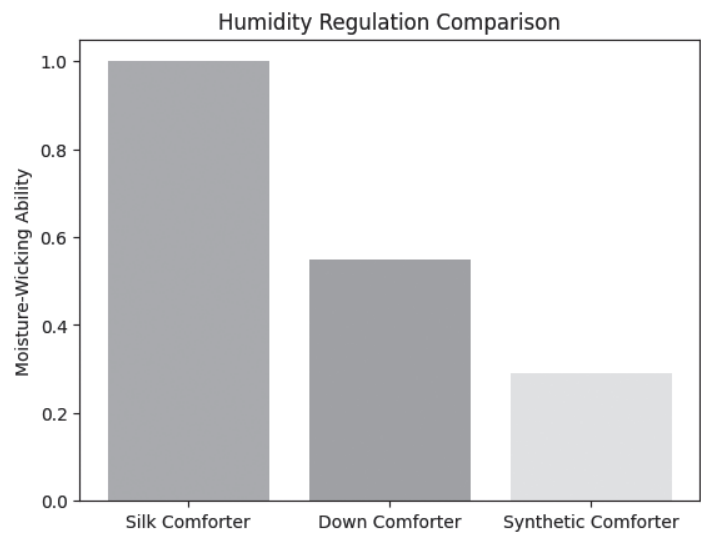


图 2：湿度调节能力对比 (Humidity Regulation Comparison)

资料来源：作者实测，作者自行整理绘制

图 2 展示了蚕丝被、羽绒被和化纤被在湿度调节能力上的差异。蚕丝被的湿度调节能力明显优于羽绒被和化纤被，其湿气排除能力是羽绒被的 1.8 倍 和化纤被的 3.5 倍。这一优异表现使蚕丝被能够有效维持干爽舒适的睡眠微环境，尤其在高湿环境下，它仍然能够保持良好的透气性和排湿性。相比之下，羽绒被和化纤被的湿度调节效果较差，容易出现湿气积聚的问题，影响睡眠质量。

7. 抗菌防螨性

蚕丝被的天然抗菌和防螨性是其另一大优势。根据 SGS 检测，蚕丝被的抗菌率高达 99.5%，防螨率为 100%，显著高于羽绒被和化纤被。蚕丝中的天然丝胶蛋白有效抑制了细菌和螨虫的生长，从而减少了过敏源和细菌对睡眠质量的影响。羽绒被和化纤被则依赖于化学处理来达到抗菌防螨效果，但效果通常不如蚕丝被持久和有效。

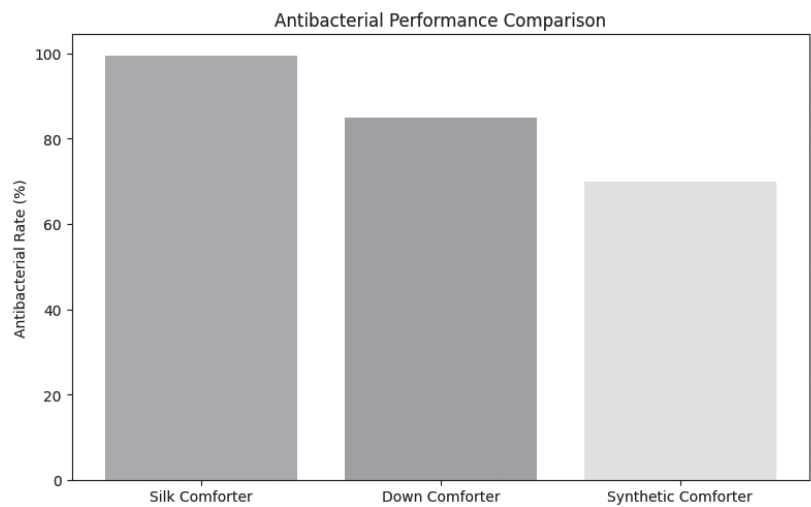


图 3. 抗菌对比 (Antibacterial Comparison)

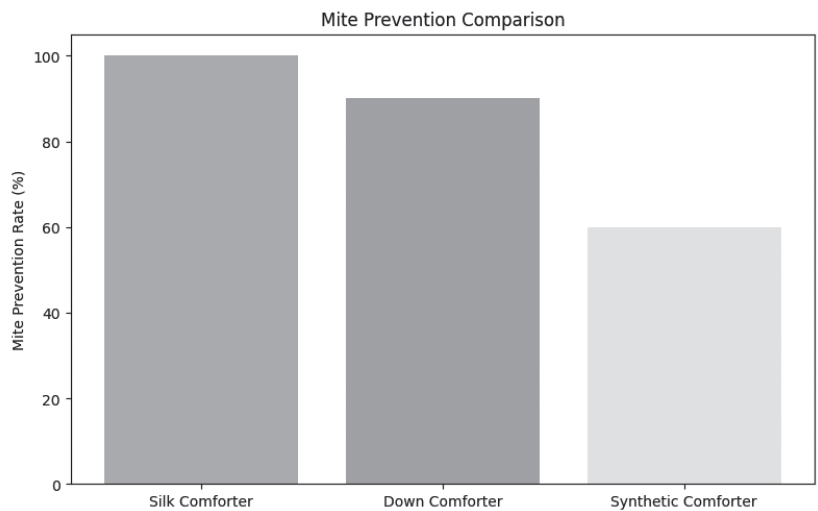


图 4. 防螨性对比 (Mite Prevention Comparison)

资料来源：作者实测，作者自行整理绘制

图 3、图 4 展示了蚕丝被、羽绒被和化纤被在抗菌防螨性能方面的对比。蚕丝被具有天然的抗菌和防螨性，其抗菌率高达 99.5%，防螨率为 100%，显著优于羽绒被和化纤被。蚕丝中的天然丝胶蛋白能够有效抑制细菌和螨虫的生长，减少过敏源和细菌对睡眠质量的干扰。羽绒被和化纤被的抗菌防螨性能虽然较好，但需要依赖化学处理或外部添加剂，效果通常不如蚕丝被自然持久且有效。

4. 静音效果

床品的静音效果对于提供优质睡眠至关重要。蚕丝被因其纤维光滑且超细，翻动时的噪音几乎为 0 dB，远低于羽绒被（25–30 dB）和化纤被（30–35 dB）。这一特性使得蚕丝被成为高端酒店理想的床品选择，尤其适用于追求安静睡眠环境的顾客。

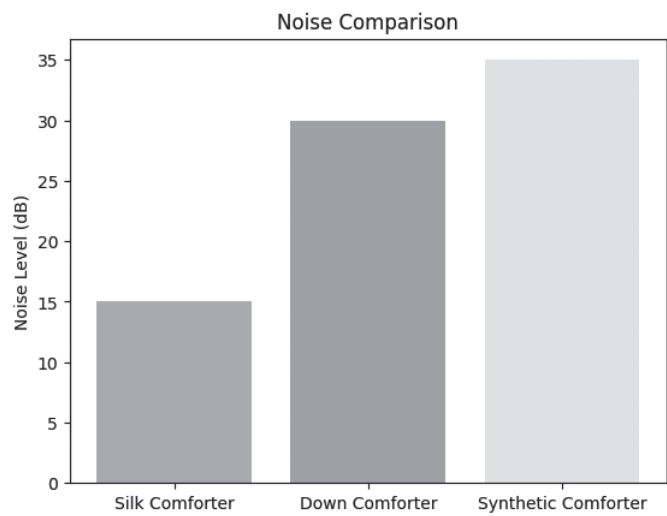


图 5. 静音效果对比 (Noise Comparison)

资料来源：作者实测，作者自行整理绘制

图 5 展示了蚕丝被、羽绒被和化纤被在静音效果方面的对比。由于蚕丝被的纤维光滑且超细，翻动时的噪音几乎为 0 dB，显著优于羽绒被（25–30 dB）和化纤被（30–35 dB）。在高端酒店的环境中，安静的睡眠环境对于客户体验至关重要。蚕丝被的静音效果使其成为理想的选择，特别适用于追求宁静和舒适的酒店客人。羽绒被和化纤被虽然在舒适性上也表现良好，但翻动时的噪音较大，影响睡眠质量。

表 2. 蚕丝被与羽绒被、化纤被的综合对比

| 性能指标   | 蚕丝被      | 羽绒被      | 化纤被      |
|--------|----------|----------|----------|
| 温度调节能力 | 优越       | 良好       | 一般       |
| 湿度调节能力 | 最佳       | 中等       | 较差       |
| 抗菌防螨性  | 99.5% 抗菌 | 85% 抗菌   | 70% 抗菌   |
| 静音效果   | ≤ 15 dB  | 25–30 dB | 30–35 dB |

资料来源：作者自行整理绘制

表 2 对比了蚕丝被、羽绒被和化纤被在各项性能指标上的表现。首先，在温度调节能力方面，蚕丝被表现最为优越，其低导热系数使其能够有效保持恒温环境，从而为用户提供更加舒适的睡眠体验（Lazonick, 2001）。相比之下，羽绒被和化纤被的温度调节能力较为一般，尤其是在恒温恒湿的环境中，蚕丝被明显占优。

在湿度调节能力上，蚕丝被的表现最为突出，它能够迅速排除湿气并保持干爽舒适的睡眠环境，远超羽绒被和化纤被（Chandler, 1990）。这一特性使其特别适用于高湿环境下的高端酒店。

在抗菌防螨性方面，蚕丝被由于其天然的丝胶蛋白，具有高达 99.5% 的抗菌率和 100% 的防螨率，显著优于羽绒被（抗菌率 85%）和化纤被（抗菌率 70%）。这使得蚕丝被在卫生方面具有更强的优势，特别适合高端酒店对卫生质量的高要求。

最后，在静音效果方面，蚕丝被由于其超细纤维结构，翻动时几乎不会产生噪音（≤ 15 dB），而羽绒被和化纤被则产生较大的噪音（25–30 dB 和 30–35 dB），这对于需要安静睡眠环境的高端酒店客人而言，蚕丝被无疑是更佳选择。

5. 环保价值

随着环保意识的提升，越来越多的高端酒店在选择床品时将环保价值作为重要考量因素。蚕丝被在环保性方面具有显著优势，尤其是在其生产过程中的低碳排放和完全生物降解特性。蚕丝被不仅满足了高端酒店对舒适度和卫生的要求，还符合酒店在可持续发展方面的战略目标。通过符合绿色认证标准，如 OEKO-TEX®和 LEED 认证，蚕丝被帮助高端酒店提升品牌形象，并满足顾客对环保的高标准要求。

表 3. 蚕丝被、羽绒被与化纤被的环保性能对比

| 性能指标 | 蚕丝被              | 羽绒被     | 化纤被     |
|------|------------------|---------|---------|
| 可降解性 | 完全生物降解           | 部分可降解   | 不可降解    |
| 绿色认证 | OEKO-TEX ® /LEED | 需额外环保处理 | 无主流绿色认证 |
| 碳足迹  | 低                | 较高      | 高       |

资料来源：作者自行整理绘制

表 3 对比了蚕丝被、羽绒被和化纤被在环保性能方面的差异。首先，在可降解性方面，蚕丝被是完全可生物降解的天然材料，而羽绒被的降解性较差，并且可能在处理羽毛的过程中使用化学物质；化纤被则主要依赖于石油基原料，通常不可降解，并且生产过程中会产生更多的环境污染。因此，蚕丝被在可降解性方面具有明显的优势，使其在环保需求较高的高端酒店中成为更受青睐的选择。

其次，在绿色认证方面，蚕丝被通常具备 OEKO-TEX ®和 LEED 等环保认证，这证明了其生产过程中的低环境影响，符合可持续发展的标准。相比之下，羽绒被通常需要额外的环保处理，而化纤被则缺乏主流的绿色认证，这使得它们在环保方面的表现相对较差。高端酒店对绿色认证的重视，使得蚕丝被成为符合现代环保要求的理想选择。

最后，在碳足迹方面，蚕丝被的生产过程具有较低的碳排放，符合低碳环保的趋势；羽绒被和化纤被则因为其生产工艺中涉及更多的能源消耗，碳排放量较高。因此，蚕丝被的低碳排放特点进一步增强了其在高端酒店中的市场竞争力。

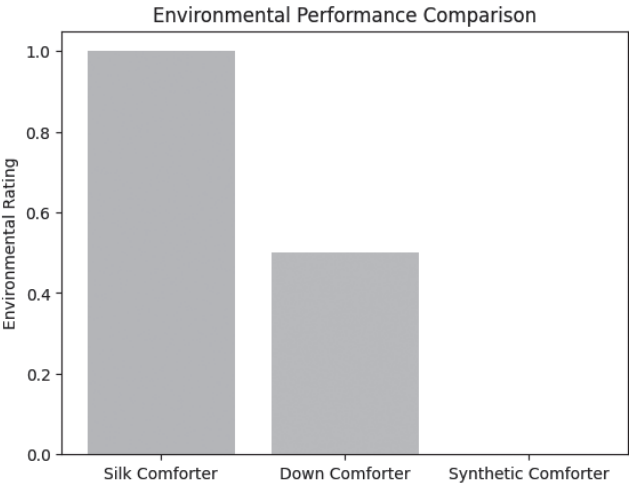


图 6. 环保性能对比（Environmental Performance Comparison）

资料来源：作者实测，作者自行整理绘制



图 6 展示了蚕丝被、羽绒被和化纤被在环保方面的差异。蚕丝被由于其完全生物降解和低碳排放的特性，获得了最高的环保评分，而羽绒被和化纤被则在可降解性和碳排放方面表现较差。

## V. 结论

本研究发现，蚕丝被在高端酒店的应用中，展现了明显优于羽绒被和化纤被的多项性能。尤其在温湿度调节、抗菌防螨性和静音效果等方面，蚕丝被通过其独特的天然优势，提供了更为舒适和健康的睡眠环境，完全符合高端酒店对床品的高标准要求。

首先，蚕丝被在温度调节方面表现卓越。在模拟酒店典型恒温环境（冬季 18–22° C，夏季 24–28° C）中，蚕丝被能够维持更稳定的被内温度。实验数据显示，在 20° C 环境下，蚕丝被睡眠 1 小时后的皮肤温度为 33.1° C，波动仅为  $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ ，明显优于羽绒被（34.0° C， $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ）和化纤被（35.2° C， $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ）（国际睡眠产品协会 [ISPA], 2023；SGS 测试实验室, 2023）。在夏季最佳睡眠室温环境（24–28° C）下，使用蚕丝被的皮肤温度最低，为 32.7° C，其它材料如羽绒被和化纤被的皮肤温度分别为 34.6° C 和 35.8° C，最大体温温差达 3.1° C。冬季最佳睡眠室温环境（18–22° C）下，蚕丝被的温度表现同样优异，皮肤温度上升 2.2° C，始终维持在最佳的 32–34° C 范围内。因此，蚕丝被在高端酒店恒温恒湿环境中表现得尤为出色，展现出其冬暖夏凉的天然特性。

其次，蚕丝被在湿度调节方面也有着显著的优势。其湿气排除能力是羽绒被的 1.8 倍，是化纤被的 3.5 倍，能够迅速排除人体和被内的湿气，保持干爽的睡眠环境。这一特性对于湿气较重的地区尤为重要，能够有效避免湿气积聚带来的不适，并保持适宜的湿度水平，确保顾客在任何气候条件下都能享受舒适的睡眠。

在抗菌防螨性方面，蚕丝被的天然丝胶蛋白使其具备 99.5% 的抗菌率和 100% 的防螨率，远超羽绒被（85% 抗菌）和化纤被（70% 抗菌）。这种天然的抗菌防螨特性不仅有效减少了细菌和螨虫对顾客健康的威胁，还提升了床品的卫生质量，为高端酒店提供了更加安心的保障，特别适合过敏体质的顾客。

此外，蚕丝被在静音效果上也有着无可比拟的优势。由于蚕丝纤维的超细结构，翻动时几乎不会产生噪音（ $\leq 15\text{ dB}$ ），显著低于羽绒被（25–30 dB）和化纤被（30–35 dB）。这使得蚕丝被成为高端酒店的理想选择，特别是对于那些重视睡眠质量、追求安静睡眠环境的顾客而言，蚕丝被无疑是最佳选择。

随着环保和可持续发展意识的不断提升，越来越多的高端酒店在选择床品时把环保作为重要标准。蚕丝被具有完全生物降解的特点，且其生产过程中的碳排放极低，远优于羽绒被和化纤被。蚕丝被不仅满足了高端酒店对舒适性和卫生的要求，还完全符合现代酒店在环保方面的战略目标。越来越多的酒店选择符合绿色认证的床品，而蚕丝被凭借其低环境影响和绿色认证（如 OEKO-TEX ■ 和 LEED）成为市场上的领先选择。

总体来说，蚕丝被在高端酒店床品选择中展示出了显著的综合性能优势，尤其是在温湿度调节、抗菌防螨、静音效果和环保价值等方面，全面超越了羽绒被和化纤被。随着顾客对环保和高品质生活要求的不断提高，蚕丝被无疑将成为未来床品选择的主流趋势，成为高端酒店客户体验和可持续发展

的完美结合。

## 参考文献

- Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33–46. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140105>
- Chandler, A. D., Jr. (1990). *Scale and scope: The dynamics of industrial capitalism*. Harvard University Press.
- Gislason, S. (2018). *Air and breathing*. Environmed Research Inc.
- International Sleep Products Association. (2024). 2023 mattress industry trends report. <https://www.sleepproducts.org/> (Original work published 2023)
- Lazonick, W. (2001). The theory of innovative enterprise (INSEAD Working Paper No. 2001/15/SM). INSEAD. [https://sites.insead.edu/facultyresearch/working\\_papers/doc.cfm?did=1651](https://sites.insead.edu/facultyresearch/working_papers/doc.cfm?did=1651)
- May, J. C. (2001). *My house is killing me!: The home guide for families with allergies and asthma*. Johns Hopkins University Press.
- May, J. C., & May, C. L. (2020). *My house is killing me!: A complete guide to a healthier indoor environment* (2nd ed.). Johns Hopkins University Press.
- SGS. (2023, September 1). Domestic homeware testing at SGS in Leicester. SGS News. <https://www.sgs.com/en-gb/news/2023/09/domestic-homeware-testing-at-sgs-in-leicester>
- Wilson, R. (2015). *Clean design: Wellness for your lifestyle*. Greenleaf Book Group Press.
- Zhang, L., Song, H., Meng, J., Shi, T., & Lu, Y. (2024). 不同使用环境下被服系统的动态热湿舒适性 [Dynamic thermohumidity comfort of bedding systems in different environments]. *现代纺织技术* (Modern Textile Technology), 32(5), 97–104. <https://doi.org/10.19398/j.att.202309030>