小空间设计在重卡内饰空间布局中的应用

杨加明，吴凤林
（太原理工大学，太原 030024）

摘要：目的 寻求一种全新的重卡内饰空间布局的设计方法。**方法** 通过对重卡内饰空间的分析，将小空间设计理论引入到重卡内饰的空间布局中，鉴于两者之间的相似性和前者的独特性，结合人机工程学、设计心理学，把重卡内饰当作一个小的室内空间进行研究。**结论** 在保证空间布局设计舒适性、安全性的前提下，提出一种更加人性化、更符合人机关系的重卡内饰空间布局的设计方法。

关键词： 重卡内饰；空间布局；小空间设计；设计方法
中图分类号： TB472　　**文献标识码：** A　　**文章编号：** 1001-3563(2015)04-0064-04

Application of Designs for Small Spaces in the Heavy Truck Interior Space Layout

YANG Jia-ming, *WU Feng-lin*
(Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024, China)

ABSTRACT: It explores one totally new design method of space layout for heavy truck interior layout. Through analyzing the heavy truck interior space, it introduced the design for small spaces into it. According to the similarity between them and the uniqueness of the former, combined with ergonomics and design psychology, it tried to research the heavy truck as a small interior space. Under the precondition of the comfort and security, it put forward a more humanizing, more corresponding the man-machine relationship of heavy truck interior designing method.

KEY WORDS: heavy truck interior; space layout; designs for small spaces; design method

近年来汽车行业发展迅速，市场竞争日益激烈，一个汽车设计的成功与否不仅仅靠外部造型和内在功能来决定，汽车内饰的安全性、舒适性同样也是衡量其价值的关键。汽车造型决定第一印象的好坏，内饰则是整车档次的最直接体现，与普通轿车相比，重卡内饰设计更是如此，因此，寻求一种全新的重卡内饰的空间布局方法，对当今我国汽车行业来说显得尤为重要。

1 小空间设计

小空间设计是指在有限空间内，既解决空间上的合理布局，又能在视觉心理上改善空间的狭小感。当今小空间设计在室内设计领域已经相对成熟，对当代年轻人来说，对小空间的追求不仅在于可以缓解经济压力，同时也是追求更高生活质量的一种体现。室内

收稿日期： 2014-09-21
基金项目： 山西省高新技术产业化项目(2011-2368)
作者简介： 杨加明(1989—)，男，吉林人，太原理工大学硕士生，主攻产品造型设计与人机工程。
通讯作者： 吴凤林(1957—)，男，山西人，太原理工大学教授，主要研究方向为机械CAD/CAE、产品设计与人机工程、结构有限元分析。

空间设计往往依托界面进行造型设计、色彩设计和材质设计等[1]。在室内设计中，通常采用多功能、隐藏家具、变形、可收纳、利用虚化空间等方式来进行小空间的合理有效布局，从而实现在不足的空间环境下最大限度地满足用户需求。

2　小空间设计原则

1）巧妙利用空间。首先确定私人空间和公共空间，利用隔断、家具或虚拟空间对其进行适当分离，墙面可以采用竖条纹在视觉上增加室内高度。由于空间有限，对于家具的摆设可采用隐藏、方便收纳等方式来弥补空间上的不足，满足空间需要的同时提升人们的生活品质。

2）突出风格。室内的装饰风格可以直观地体现主人的心理和性格特点。即使再狭小的空间也要有自己的风格：浪漫的法国风，清新自然的田园风，豪爽的轻快风。室内空间突出的风格形式可以给都市奔波中的主人以精神上的慰藉，缓解工作压力。

3）精心选择家具。家具是室内空间环境中一个重要的组成部分，与室内空间环境形成一个有机的统一整体[2]，空间的局限性会放大室内的陈设，良好的家具选取至关重要，家具作为室内的细节展现，要精心把握，使其成为画龙点睛之笔，使得整个室内空间充满生机。

4）合理配色，高效利用视觉心理。考虑到空间和功能需要，小空间室内颜色不超过3种，通常采用一些冷色或淡色来增强空间的延伸感。

3　重卡内饰空间布局

3.1　重卡内饰

作为汽车的主要使用者，驾驶人员在汽车内部空间除了有基本的驾驶活动，也有一些与操作无直接关系的动作，同时也会产生与操作有密切关系的心理活动[3]。目前，世界上重卡车型众多，重卡内饰空间布局的安全性、舒适性成为了衡量重卡档次的重要指标，也是消费者购车考虑的首要因素。在进行汽车内饰设计时，在与整车风格保持一致的同时，将民族文化和企业品牌文化融入其中，因此，好的重卡内饰应该根据地域文化的差别作相应的调整，从而满足广大消费者的需求。

3.2　重卡内饰空间分布

内饰空间简单来说由6个面和各个面所围成的空间组成。重卡内饰空间设计所做的就是如何将内饰件巧妙、合理地安放在6个面和各个面所围成的空间内。重卡内饰布局简化图见图1，前面主要分为底部的操控台和上部的储物柜，两侧的可利用空间是车门、车门上部空间和休息区的墙壁（图1中绿色区域）。进行空间布局时，各个面都要与其空间相适应，进而完成空间的合理分布。

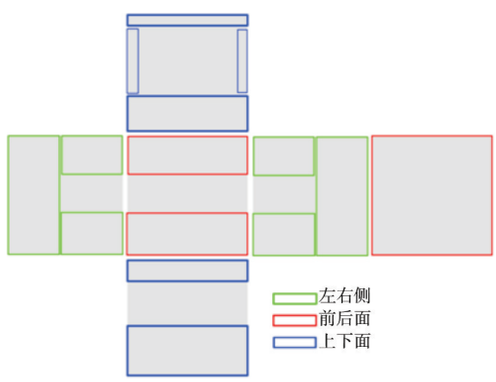

图1　重卡内饰布局简化图

Fig.1　The layout diagram of heavy truck interior

由于重卡的特殊性，驾驶室内有时需要满足司机和乘员几天衣食住行方面的需求，这就要求狭小的空间在保证行车的安全和舒适的同时，满足驾驶、副驾驶休息、储物等功能需要。VILVO FH16的内饰细节见图2，麻雀虽小五脏俱全，在保证整体性的同时还提供有可以满足驾驶员工作、生活的所有必须品。

图2　VILVO FH16内饰细节

Fig.2　The interior details of VILVO FH16

4　重卡内饰的小空间设计

重卡内饰空间与室内小空间设计的相似之处在于：(1)以人为本；(2)空间有限，陈设较多；(3)舒适，长时间生活不会使人感觉疲惫；(4)色彩不宜过多。两者的不同之处在于：重卡内饰追求安全第一，体现品

牌特征，而室内小空间则需要较大的活动空间。在进行重卡内饰设计时，对其舒适性、空间布局、色彩等方面的追求，都可以借鉴室内小空间设计的一些成功案例，保证安全性的同时让驾驶员和乘员在途中感受家一般的舒适温馨。这里将室内小空间设计引入重卡内饰设计中，首先解决重卡内饰空间上的合理布局，再在视觉心理上改善空间的狭小感，使得司机和乘员不产生紧张压抑感。一般环境下，只要几种颜色搭配合理，在整体明度不高的情况下，也是可以被人眼很好识别出来，不容易造成视觉疲劳[4]。司机和乘员绝大多数时间都要在驾驶室中度过，将小空间设计运用其中，可以赋予驾驶室家的温馨和舒适，减少路途中的疲惫感。此外，在驾驶室内部划分中也可以尝试室内空间中的虚化空间的元素，既有效地划分了功能区，又保证了空间的开阔性和延展性。

4.1 重卡内饰小空间设计的必要性

驾驶室空间有限，车内要准备司机和乘员的一些生活必须品，司机要轮流休息，良好的休息环境才能保证工作的安全顺利进行。重卡内饰的小空间设计旨在保证安全性的同时，最大限度地满足人们途中的生活需求，合理安排空间布局，将狭小的空间“扩大化”，不让人感到压抑。

4.2 重卡内饰小空间设计原则

1）合理利用空间。空间利用的合理性由司机和乘员在驾驶室内的空间活动情况来决定，空间内一切设计都是以人为主的。驾驶区可以当作“办公区”来设定，周围环境要保证司机的安全驾驶；驾驶区后的休息区可以从小型的卧室设计中提取灵感，前提是不影响司机的正常工作和整车内饰的完整性；副驾驶和休息区相通，可当作小型的“客厅”，通过调整下铺床折叠与否的状态来调整活动空间大小。此外，还要提供人们在途中的生活必需品，根据生活习惯和使用频率的顺序将储物柜、冰箱、电视等设施安放在相应的空余位置（座椅下、驾驶室内上部空间等）。

2）安全和舒适。汽车中由安全性和安全感两方面构成[5]，同样舒适也可分为舒适性和舒适感。重卡内饰设计过程中，安全和舒适是相辅相成的，良好的舒适性才能保证大环境的安全性，整体的安全性直接提高设计本身的舒适性。空间的安全性和舒适性都要从造型和色彩上加以表现，除了内饰部件的舒适度、强度外，也要注意空间的颜色搭配。汽车内饰的色彩设计必须以宜人性为主要目标，有利于驾驶和乘用，总体要求美观、亲和、快意、友善，使人感到舒适、无刺激，减轻烦闷和疲劳[6]。考虑到行车途中的安全性，重卡内饰颜色不宜过多，当下重卡内饰普遍以浅灰色为主色调，保证长时间在此狭小的空间内不产生浮躁感，再适当地以点、线、面的形式增加少许的亮色，使得空间不会过于沉闷，赋予层次性。

3）完整性。一般来说，在描述和构建一个造型特征时可以用特征点、特征线和特征面作为基础[7]，在汽车内饰中常用线特征和面特征来表现，即造型与色彩的连续性，可以简单地理解为线连续和面连续。除了要与驾驶室造型风格一致外，内饰空间还要有其自身的连续性。奔驰全新 Actros 重卡内饰见图3，可以看出内饰前端和两侧在造型与色彩上都有良好的呼应，内饰空间的完整性可以缓解车内人员的视觉疲劳，消除焦虑感，从而确保行车的安全性和舒适性。

图3 奔驰全新 Actros 重卡内饰

Fig.3 The heavy truck interior of Benz′s Actros

4）地域性。设计是人类文化的载体[8]，进行产品设计时首先要明确设计的目标人群，由于地域文化差异，消费者的体型、习惯、宗教信仰、民族文化等都有很大不同。如欧洲重卡（VOLVO、SCANIA 等）更加注重内部空间的舒适性，造型上也和驾驶室流畅、明快的线条相呼应；北美重卡（Freightliner、Kenworth）则是通过大的体面来追求安全感；亚洲重卡（中国重汽、日本的 ISUZU、MITSUBISHI）则是将经济性放在了首位。

此外，为提高生活品质和重卡内饰的趣味性，可以适当添加小饰品，提高生活品质。驾驶和副驾驶之间有较大的区域，在不影响行车安全舒适的前提下，可以在此空间做一些 DIY，让原本乏味的途中生活充满生机。

5 设计案例中的规则运用

当今中国许多设计师为了作品与“国际化”接轨，刻意应用国际化语言，结果不仅失去设计原本的文化含义，更脱离了本土文化[9]。本次研究根据以上阐述的重卡内饰小空间的设计原则，结合我国重卡的市场

现状和重卡司机在途中遇到的常见问题，运用人机工程学相关尺寸，设计一套拥有中国传统元素的综合安全性、舒适性、实用性为一体的重卡内饰空间，本次课题研究的重卡内饰空间布局设计案例见图4。红色是中华民族最喜爱的颜色，是中国人的文化图腾和精神皈依，也是中国的象征[10]。为保障行车的安全，缓解视觉疲劳，在空间的大色调上与大多数重卡内饰相同以灰色调为主，前端与两侧则用中国传统红色以带状的形式连接，打破灰色沉闷氛围的同时提升整个内饰空间的连续性，再在空间中增加现代化的几何形态的亮灰面，赋予整个空间层次感。在储物功能方面，根据卡车司机对各个用具使用频率的不同，将生活用品安放在相应的空余区域内；驾驶与副驾驶之间安装了一个可拆卸的储物盒，也可当作一个临时的小桌，方便生活需要；休息区采用了折叠的方式大大增加了空间的利用率，完成休息功能后，将其折起成桌子形成一个空间相对较大的“客厅”，给途中辛苦工作的司机家一般的感觉。

图4 重卡内饰空间布局设计案例

Fig.4 Design case of heavy truck interior space layout

6 结语

汽车的内饰设计是衡量汽车实用价值的重要标准，对重卡来说尤为重要，提高重卡内饰的舒适性、安全性则是设计的重点。这里大胆地将重卡内饰和室内小空间相结合，希望能够在两者之间找到合适的切入点，将驾驶室当作一个可移动的室内空间来设计，尝试从中寻求一种更高效的重卡内饰空间布局的设计方法。由于重卡内饰的复杂性，本次课题还要继续深入研究，旨在可以对重卡内饰的空间布局提出一些参考性建议。

参考文献：

[1] 易欣，于伸，谷岩.论室内空间设计与室内设计风格[J].精装研究与设计，2012(7)：32—35.
YI Xin，YU Shen，GU Yan.The Theory of Interior Space Design and Interior Design Style[J].Hardcover Research and Design，2012(7)：32—35.

[2] 孙光.室内空间环境中家具的选择与应用[J].包装工程，2011，32(24)：143—146.
SUN Guang.The Choice and Application for Furniture in Interior Space Environment[J].Packaging Engineering，2011，32(24)：143—146.

[3] 边卓.基于设计心理诠释汽车设计的小作业空间安全性[J].科技创新导报，2009(33)：46.
BIAN Zhuo.The Security of Small Homework Space for Cars Based on Design Psychology[J].Science and Technology Innovation Herald，2009(33)：46.

[4] 朱慧.论公路客车内饰色彩设计研究[J].包装工程，2011，32(18)：101—103.
ZHU Hui.Research on Highway Bus Interior Color Design[J].Packaging Engineering，2011，32(18)：101—103.

[5] 郑新夷，杨艳群.交通主观安全感和客观安全感的博弈[J].中国安全科学学报，2010(10)：15.
ZHENG Xin-yi，YANG Yan-qun.The Game between Traffic Subjective Security and the Objective of Security[J].China Safety Science Journal，2010(10)：15.

[6] 普春杰.乘用汽车内饰的色彩设计基本原则[J].客车设计与研究，2007(4)：31—33 .
PU Chun-jie.The Basic Principles of Color Design for Passenger Car Interior[J].Studying and Designing for Passenger Car，2007(4)：31—33.

[7] 高兆法，欧宗瑛.产品信息模型中形状特征的表达研究[J].组合机床与自动化加工技术，1999(8)：4—7.
GAO Zhao-fa，OU Zong-ying.Research on the Expression of Shape Feature in Product Information Model[J].Combination Machine Tools and Automatic Processing Technology，1999(8)：4—7.

[8] 彭澎.设计艺术文化[M].北京：清华大学出版社，2008.
PENG Peng.Design Art and Culture[M].Beijing：Tsinghua University Press，2008.

[9] 朱慧.中国元素在汽车展示设计中的应用研究[J].包装工程，2011，32(22)：122—124.
ZHU Hui.The Application of Chinese Elements in the Car Display Design[J].Packaging Engineering，2011，32(22)：122—124.

[10] 魏艳丽.浅析“中国红”的文化内涵[J].电影评价，2010(20)：44—46.
WEI Yan-li.Analyzing the Cultural Connotation of "Chinese Red"[J].Movie Evaluation，2010(20)：44—46.