

# 基于办公家具设计灵活应用 32 mm 系统的思考和实践

唐彩云

(浙江农林大学, 浙江 临安 311300)

**摘 要:**通过对企业系列文件柜尺寸与结构的分析,阐述怎样在实践中灵活应用 32 mm 系统原理来对柜体旁板、门、抽屉及旁板上的系统孔、结构孔进行标准化设计,为标准板件和 32 mm 系统家具的设计应用提供了一个实例。

**关键词:**32 mm 系统;文件柜标准化;设计

**中图分类号:**TS638

**文献标志码:**A

**文章编号:**1001-7461(2012)05-0230-05

## Thinking and Practice on the Flexible Application of 32 mm System Based on Office Furniture Design

TANG Cai-yun

(Zhejiang Forestry University, Lin'an, Zhejiang 311300, China)

**Abstract:** Through analyzing size and structure of file cabinet units, a standardized design approach of flexibly applying 32 mm system into side panels, doors, drawers, and its system holes and construction holes on the side panel was introduced to provide an example for standardized panels and 32 mm system furniture design.

**Key words:** 32 mm system; file cabinet standardization; design

目前我国办公家具产品标准化程度普遍较低,产品系列混乱,新老产品之间的继承性差,甚至对于文件柜这种易于进行标准化操作的产品,在设计时也都缺乏标准化设计思想,导致同一个企业本应通用的柜类旁板、抽屉规格、柜门等的尺寸就有十几种<sup>[1]</sup>。失去标准化规范的随意设计使企业在开发新产品时显得忙乱而繁重、周期长、更新慢,难以顺应工业化、信息化的要求。因此,如何应用 32 mm 系统进行标准化设计以使新、老系列产品的零部件尺寸达到互换通用、减少设计任务、提高设计效率就显得尤为迫切。以办公家具柜类产品为例,阐述企业如何灵活应用 32 mm 系统进行产品标准化的设计实践。

## 1 柜类产品标准化设计总原则

本次标准化项目包括诺亚、雅凯、林肯等 12 类

办公系列产品,对于在生产中经常出现的产品,尝试以 32 mm 系统理论为基础,在系列产品、不同系列产品间建立尺寸关系,以使这些零部件尺寸达到互换、通用的效果<sup>[2]</sup>。设计总原则是:板件材料的最合理利用,符合人体工程学的家具造型最优尺度,加工设备的最方便、最快捷操作,包装的最优设计。

## 2 柜类产品标准化设计的内容

### 2.1 零部件尺寸的优化设计

尺寸的优化设计是零部件标准化的一部分,设计时要做到板材最大化利用,同系列、不同系列产品尺寸之间存在一定的关联,零部件可以通用与互换且符合 32 mm 系统原理。本次优化设计步骤:①统计现有 12 个系列柜类产品的基本尺寸;②将相同零件归类并分析尺寸是否符合人体工程学;③优化零部件尺寸,并按 32 mm 孔位进行精确计算;④将优

化后的新零部件标准尺寸与之前的功能尺寸做比较,进行效益测试<sup>[3]</sup>。

2.2 32 mm 系统的灵活应用

32 mm 系统的主要作用是在排钻设备、家具结构、五金配件等因素之间协调系列数值的相互关系,是一个结构设计与制造模数<sup>[4]</sup>,在设计中要将板块上的孔距设计成 32 mm 的整数倍,并使其“接口”处在 32 mm 方格网的交点上,但也不能把其当作教条,设计时要灵活应用。

2.2.1 旁板上系统孔与结构孔的设计 系统孔用于铰链底座、抽屉滑道、搁板支承等 32 mm 系统五金件的安装,而结构孔主要用于连接水平结构板,并受顶底板与旁板的位置关系及偏心件安装尺寸的影响,因二者作用不同没有相互制约的关系,可根据产品造型灵活设计,并非一定在 32 mm 网格线上<sup>[5]</sup>。

2.2.2 系统孔的作用及灵活应用 对企业来说,旁板上打满两排(或三排)的系统孔,既可实现产品的准确定位、提高安装效率,又可在同一块旁板上实现门、抽屉的灵活配置,以一种钻孔模式满足不同的需要,从而实现旁板的通用性;对用户而言则是增加了使用的灵活性,活动搁板可随需要进行高度调节等,给用户以选择的自由,组合变化的自由<sup>[5]</sup>。

3 柜类产品标准化设计过程

3.1 柜体结构简述

文件柜的基本构成采用顶板盖住旁板,底板在两旁板之间,下部安装有脚望板,结构采用偏心连接件连接并辅以圆棒樁定位。设计的关键是要确定标准板件旁板、门、抽屉面的宽度及高度系列尺寸,以减少零部件的数量。

为了便于标准化,本文对板材厚度进行了统一规定(各板件已经饰面和封边):旁板、底板、搁板、门

板、屉面板、脚架等板件的厚度统一定为 19 mm;屉旁板、屉后板厚度统一为 12 mm;柜体背板、抽屉底板统一采用 5 mm 厚的胶合板。另外对连接构件也进行了统一,柜体中定位用圆棒樁,规格为  $\Phi 8 \times 32$  mm;结合用偏心连接件,规格为:偏心轮  $\Phi 15 \times 13$  mm,对应连接螺杆直径为  $\Phi 8$  mm,偏心轮装配孔中心至板边的距离为 34 mm,预埋螺母为  $\Phi 10 \times 13$  mm<sup>[6]</sup>。

3.2 核心板件(旁板)的设计

旁板是柜类家具中最主要的骨架部件,集中了“32 mm 系统”中最重要的排钻设计与加工<sup>[7]</sup>,是这次标准化设计的核心,而其他板件的孔位设计则依据旁板上的孔位来确定。

3.2.1 旁板高度的确定 在对 12 个系列(柜类)产品的基本尺寸、造型等详细了解的基础上,设置了高柜、中柜、矮柜 3 个系列。旁板高度设置以 32 mm 系统理论为基础,考虑贮物功能,并结合人体工程学及板材(规格 2 440 mm $\times$ 1 220 mm)长度方向的出材利用率,确定高柜旁板的统一高度为 1 845 mm(图 1)。计算依据(外盖式): $384 \times 2$ (高 1)+ $352$ (高 2)+ $320 \times 2$ (高 3)+ $75$ (脚望板高)+ $10$ (底板厚度的 1/2 9.5 mm,取 10 mm)=1 845 mm,(其中 384,352 皆为 32 的倍数);中柜旁板统一高度为 1 205 mm,计算依据: $384 \times 2$ (高 1)+ $352$ (高 2)+ $75$ (脚望板高)+ $10$ (底板厚度的 1/2=9.5 mm,取 10 mm)=1 205 mm;矮柜旁板统一高度为: $320 \times 2$ (高)+ $75$ (脚望板高)+ $10$ (底板厚度的 1/2=9.5 mm,取 10 mm)=725 mm。根据这样的板块排孔设计,内部空间高度可以分别满足档案文件的高度需要,且内部搁板为活动搁板,可根据需要灵活放置,外部配上柜门后整体造型看上去也比较协调、美观。

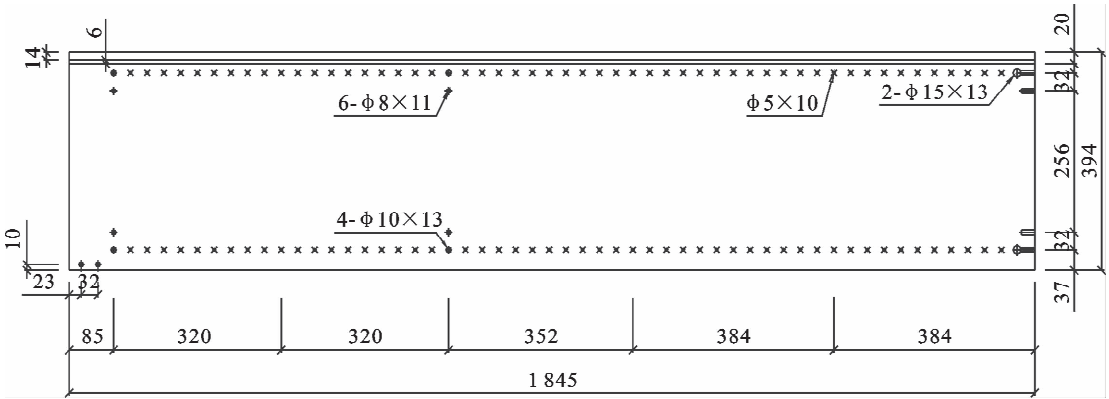


图 1 外盖式文件柜旁板

Fig. 1 Side panel of file cabinet with cover outside



### 3.3.2 抽屉面高度系列的确定 设计遵循的主要

下面主要以内嵌抽屉(这次设计中的难点)来阐述其标准化设计过程,滑轨采用海蒂诗 3 节滑轨 KA290,安装在抽屉侧板的中间(图 4)。

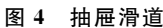


Fig. 4 Drawer runner

内嵌式文件柜抽屉布局中,下部抽屉与脚望板间缝隙过大时会影响美观。为了保证抽屉的标准化,可通过调整脚望板的高度来解决。

2) 屉侧板高度: 屉侧板高度按 32N 计算, 标准高度设为 128 mm, 对于大抽屉, 如抽屉面高度为 254、286 mm 以上的抽屉, 则在 128 mm 基础上增加 64, 设为 192 mm, 以增加贮物功能, 图 5 中滑轨所在位置用点划线表示。为保证相同规格的抽屉能互换、通用, 屉面与屉盒的相对位置必须一致且上下需精确定位。本文以最下面第一个抽屉做为设计基准, 从下到上进行布局, 屉侧板下沿与屉面下沿距离统一为 32 mm。

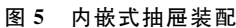


Fig. 5 Assembly of an embedded drawer

企业现有的产品,设计了 395、420 mm 2 种宽度规格。

## 4 结论与建议

通过将结构孔、滑轨前部安装孔统一于 32 mm 孔位系列中,推出高(中、矮)柜旁板、门、屉面板的高、宽等重要的尺寸数据;通过标准板旁板上孔位的设计,推出顶板、底板、搁板等其他标准板件的设计,从而建立了一个旁板及部分板件共用的柜(文件柜)类标准化板件系统。在设计实践中要注意 32 网格系统是为了规范,而不是刻板的教条,建议从以下几方面灵活应用。在受造型限制时可保证平面坐标系中有一维方向满足要求;系统孔与结构可优先考虑统一排孔,但并非一定要在 32 mm 网格线上,可根据产品造型进行灵活设计;因产品造型或零部件间交叉关系限制而导致某一方向上的孔间距难以保持 32 mm 整数倍时,可允许从实际情况出发对板件进行非标准设计;对于带有抽屉的文件柜,设计时应以旁板上的孔位设计作为基准,以实现同一旁板上孔位能同时安装门与抽屉,以 1 种钻孔模式满足多种需要等。

### 参考文献:

[1] 刘晓红,高新和,俞友明. 板式家具标准化探析[J]. 木材工业, 2004(1):20-23.  
LIU X H, GAO X H, YU Y M. Study on standardization of panel furniture [J]. China Wood Industry, 2004(1):20-23. (in Chinese)

[2] 顾蓉,穆亚平,王瑛. 浅谈拆装家具标准化[J]. 西北林学院学报,2007,22(1):130-133.  
GU R, MU Y P, WANG Y. Disussion on standardization of RTA furniture [J]. Journal of Northwest Forestry University,

2007,22(1):130-133. (in Chinese)

[3] 殷丽清. 板式家具企业零部件尺寸标准化初探[J]. 林业机械与木工设备,2007(3):44-45.

[4] 韩维生,行淑敏. 32 mm 系统与大衣柜的标准化设计[J]. 木材工业,2003,17(1):17-20.  
HAN W S, XING S M. Standardized design for a 32 mm system based wardrobe[J]. China Wood Industry, 2003,17(1):17-20. (in Chinese)

[5] 姚浩然,江敬艳. 32 mm 系统设计方法应用的研究(上)[J]家具,2002(2):13-16.

[6] 关惠元. 现代家具结构讲座 第四讲:板式家具结构——五金连接件及应用[J]. 家具, 2007(4):1-10.

[7] 徐岚. 现代板式家具工艺及“32 mm 系统”浅析[J]. 家具与室内装饰,2008(6):50-51.

[8] 韩维生. 现代板现代板式家具的双模数及其应用[J]. 林产工业, 2003,30(5):48-50.  
HAN W S. The dual-modulus of modern panel furniture[J]. China Forest Products Industry,2003,30(5):48-50. (in Chinese)

[9] 关惠元. 现代家具结构讲座 第五讲:板式家具结构——32 mm 系统及其应用[J]. 家具, 2007(5):1-9.

[10] 孙德林. 32 mm 系统家具的设计与制造技术(2)[J]. 林产工业, 2006(1):53-55.  
SUN D L. Design and technology for 32 mm system furniture (2)[J]. China Forest Products Industry,2006(1):53-55. (in Chinese)

[11] 姚浩然,江敬艳. 32 mm 系统设计方法应用的研究:下[J]. 家具,2002(3):16-19.

[12] 韩维生. 32 mm 系列标准化抽屉的设计与应用技术[J]. 木材工业,2003,17(2):21-23.  
HAN W S. Standardized drawer design based on the 32 mm system[J]. China Wood Industry, 2003,17(2):21-23. (in Chinese)

(上接第 44 页)

[14] ARNOLD J G, SRINIVASAN R, MUTTIAH R S, *et al.* Large area hydrologic modeling and assessment part I: Model development[J]. Journal of American Water Resources Association. 1998,34(1):73-89.

[15] NEITSCH S L, ARNOLD J G, KINIRY J R, *et al.* Soil and water assessment tool theoretical documentation, version 2000 [EB/OL]. <http://www.brc.tamus.edu/swat/doc.html>,2001.

[16] 黄清华,张万昌. SWAT 模型参数敏感性分析及应用[J]. 干旱区地理,2010,33(1):8-15.  
HUANG Q H, ZHANG W C. Application and parameters sensitivity analysis of SWAT model[J]. Arid Land Geography,2010,33(1):8-15. (in Chinese)

[17] 孙瑞,张雪芹. 基于 SWAT 模型的流域径流模拟研究进展[J]. 水文,2010,30(3):28-32.  
SUN R, ZHANG X Q. Progress in application of watershed runoff simulation based on SWAT[J]. Journal of China Hydrology, 2010,30(3):28-32. (in Chinese)

[18] 王海龙,余新晓,武思宏,等. SWAT 模型灵敏度分析模块在黄土高原典型流域的应用[J]. 北京林业大学学报,2007,29(增刊):238-242.  
WANG H L, YU X X, WU S H, *et al.* Application of sensitivity analysis module of SWAT model in typical watershed of the Loess Plateau[J]. Journal of Beijing Forestry University, 2007,29 (Supp.): 238-242. (in Chinese)