

南 华 大 学



第六届湖南省大学生机械创新设计大赛 参赛作品设计说明书

作品名称： 便携式绘图箱

参赛单位： 南华大学船山学院

设计者： 黄卫军、史迁、黄荧、何军、刘赞

指导老师： 唐永辉、李林升

时 间： 2014年4月

目 录

- 1、作品简介
- 2、研制背景及应用
- 3、理论计算
- 4、设计方案基本原理
- 5、设计创新点及应用前景
- 6、附图（主要设计图纸）

1、作品内容简介

便携式绘图箱，铺开可成为绘图桌，折叠起来可随身携带，是一种应用于美术创作及工程制图领域的教学用具。特点是：“图幅规格任选，便携方便储存”，随着信息技术的发展绘图在美术创作、建筑园林、工程制图得到了迅猛的发展。简单概括，该作品就是绘图人员用以张贴画纸，并借以顺利完成绘图操作的一种绘图用具。

2、研制背景及应用

绘图桌是一种普遍应用于美术及建筑、园林、机械等制图领域中的辅助工具，在高校相关专业的教学过程中使用更为频繁。目前，绘图桌的设计仍然停留在传统的定点绘图阶段，且占用的空间较大、无法满足各类绘图者的不同使用要求。便携式绘图箱的出发点在于改善各类环境下的制图条件、满足不同使用者需求、提高制图效率；为学习、工作提供便利。

3、理论计算

绘图箱的体积： $65\text{cm} \times 45\text{cm} \times 12\text{cm}$

绘图箱的重量：5KG

绘图箱展开的桌面面积为： $100\text{cm} \times 65\text{cm}$

4、设计方案基本原理

设计要求：

- (1) 材料质轻、强度高、低碳环保
- (2) 桌腿部可伸缩，桌面可折叠便于携带，满足移动制图要求
- (3) 外形设计简约大方，符合现代设计人审美标准
- (4) 造价合理，便于推广使用

该绘图桌桌面根据标准图版尺寸设计占有很大的空间，将其折叠以减少空间占有率。将桌面分成三段，折叠处采用普通合叶，直接将合叶安装在桌板背面折痕处，桌面材料选用的事低密度刨花板，此板材内部为交叉错落结构的颗粒状，各部方向性能基本相同，结构匀称，因此横向承受性能好。

5、设计创新点及应用前景

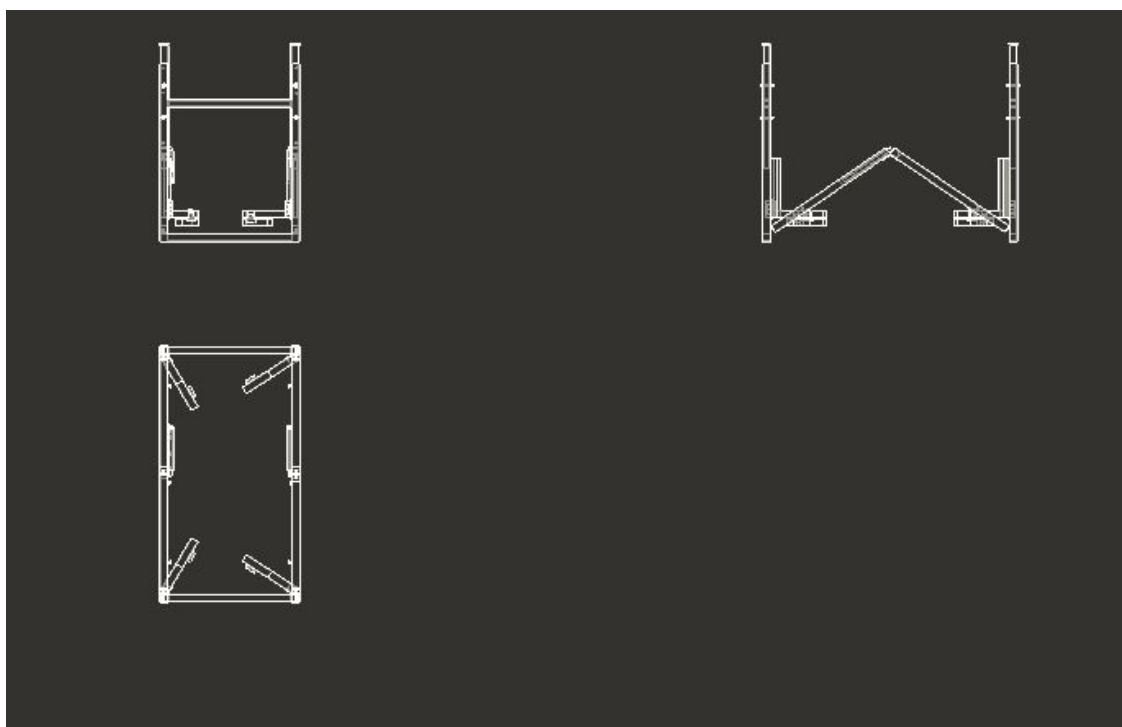
创新点：

便携式绘图箱的设计是专业桌椅设计的一个全新阶段。我国桌子在风格的发展方面既有古典的厚重与复杂，又有现代的简洁与轻便；该绘图箱在材质的选择方面朝着坚固、耐用、环保、灵活性强的方向设计。桌子不再是固定于某处不便于移动的摆置物，而是集多种功能于一体、便于携带放置的专业工具桌。该设计为有限的工作环境提供了便利条件，廉价、便携、多功能是本设计的创新所在。

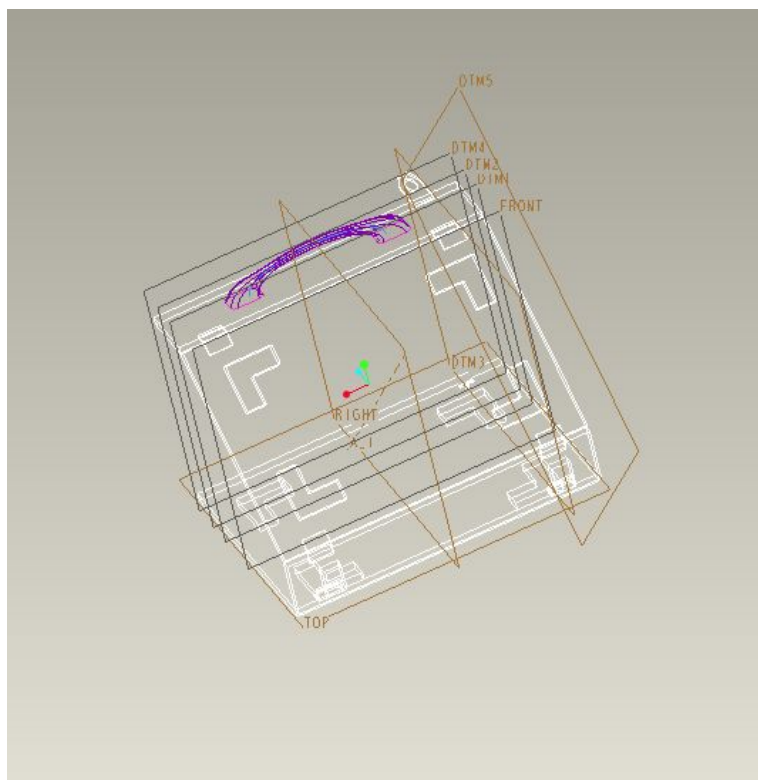
应用前景：

- 1、为大学生的美术创作、机械制图、建筑画图及户外画图提供方便；
- 2、为中学生考试或换桌位时提供方便；
- 3、利用升降功能使一边倾斜，可做为临时的小黑板；
- 4、方便多名同学在同一张桌子上交流、学习；
- 5、为小学生提供临时的“乒乓球台”

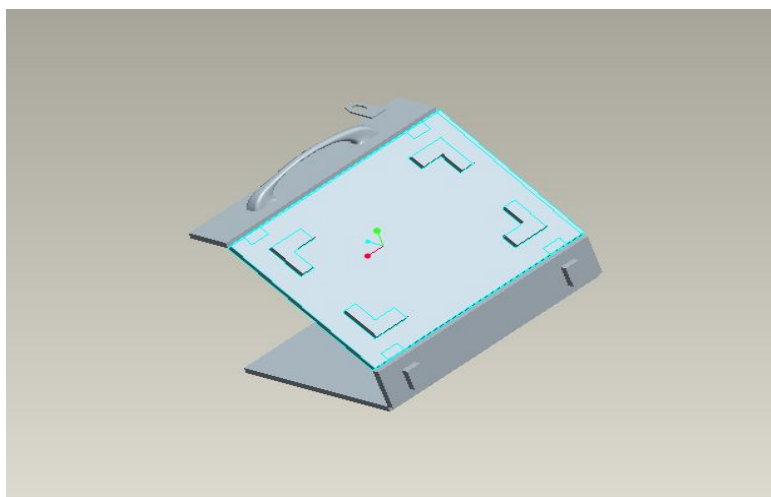
6、附图（主要设计图纸）



支 架



箱 体



箱 体