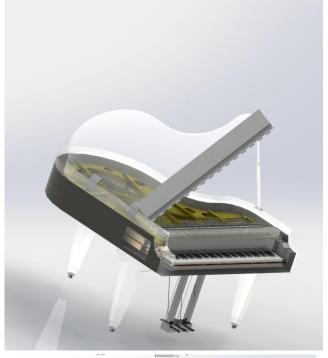
****计算机学院

作品	名称:	三角钢琴
班	级:	1910 班
学生	姓名 :	***
座	号: <u> </u>	20 号
学	号:	19111****
完成时间:		2021年6月22日

1、打印三维装配体作品及零件图作品。

① 钢琴



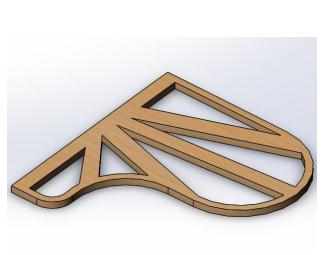


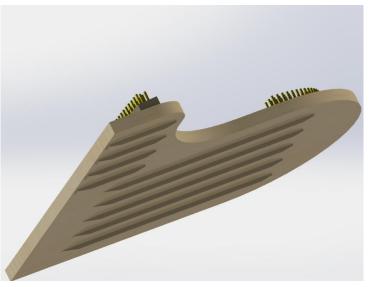




② 木架

③ 音板





④ 音架

⑤ 合页



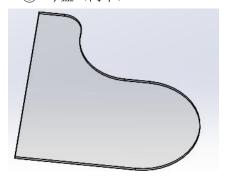


⑤ 琴盖支架





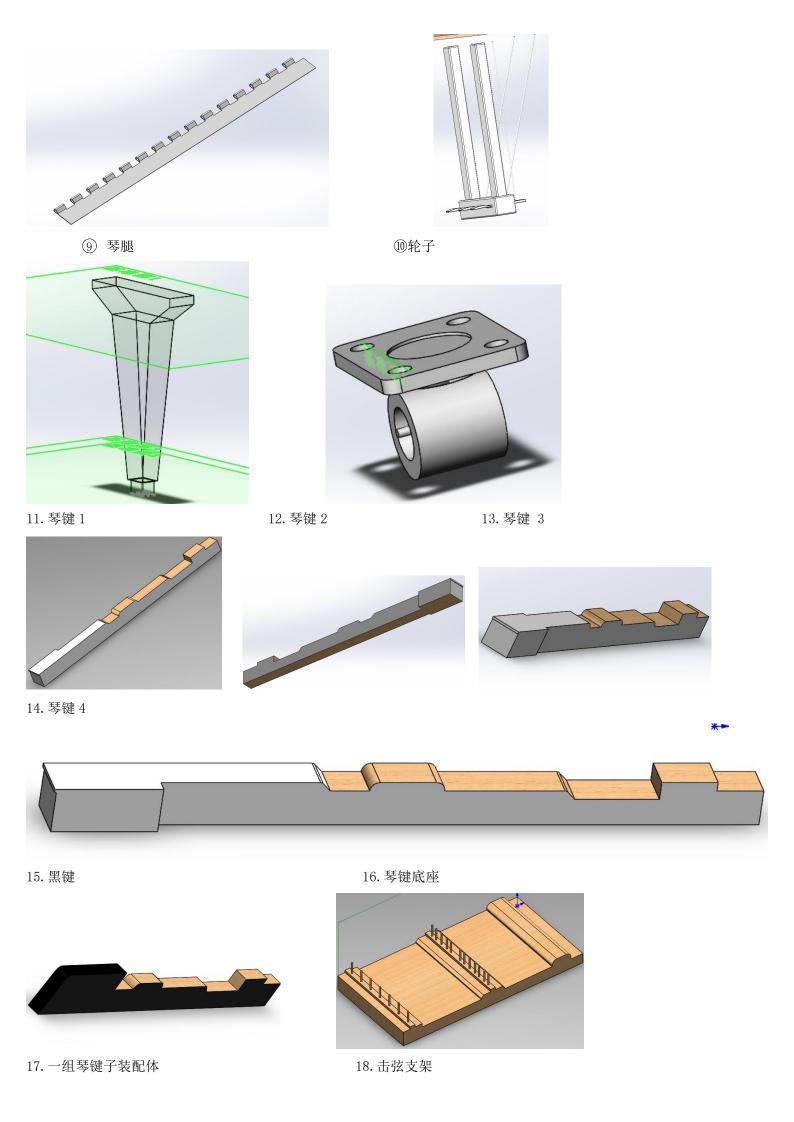
⑥ 琴盖(两个)

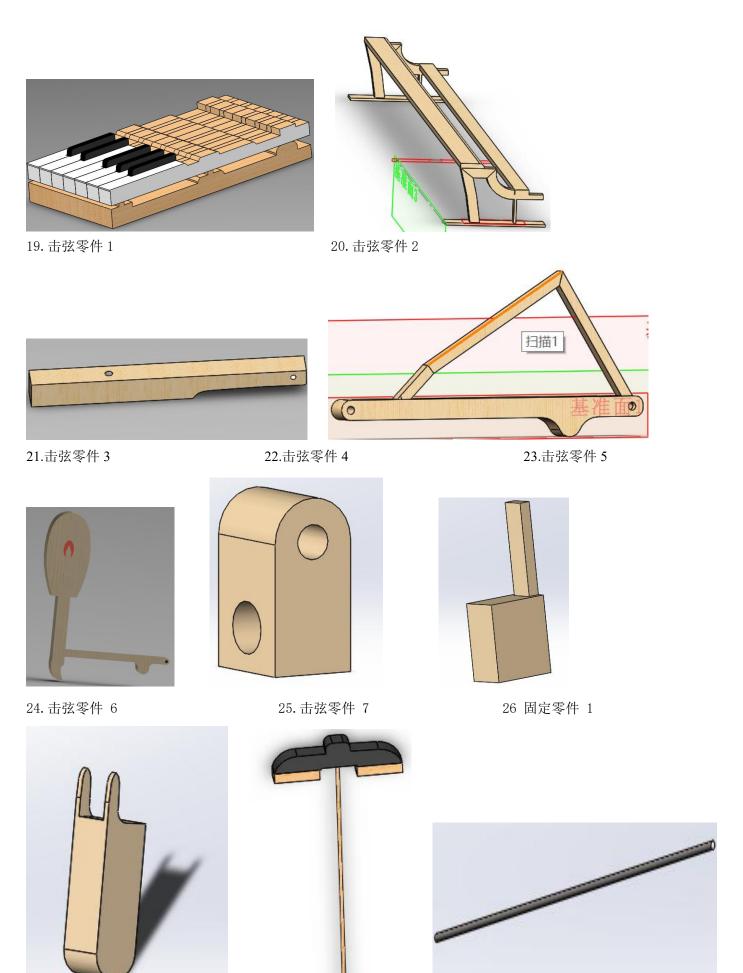




⑦ 钣金合页

⑧脚踏板





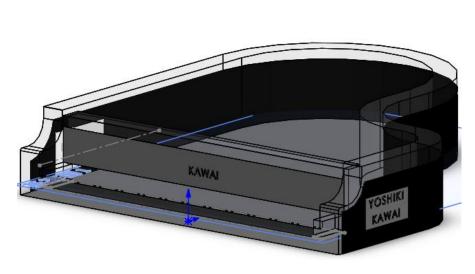
27. 固定螺丝

28. 琴键与击弦机装配体





30. 击弦





2、绘制过程用到了 SolidWorks 哪些主要功能?

直线、中心线、圆、中心矩形、样条曲线、智能尺寸、裁剪实体、转换实体引用、等距实体、镜像实体、线性草图阵列、显示\添加几何关系、凸台拉伸、扫描、拉伸切除、放样凸台、圆角、倒角、线性阵列实体或面、添加基准面、包覆、圆顶、缩放比例、螺旋线、3D 草图、基体法兰、折弯、测量等。

3、绘制过程有哪些难点,如何解决的?

①在画琴弦的过程中,是使用螺旋线和 3D 草图,通过扫描绘制出来的。想过用凸台拉伸绘制,但考虑到琴弦是被缠绕的,就想用螺旋线实现缠绕,但在之后却遇到了没办法把后面的弦按角度画好,百度了许久,了解到了进入 3D 草图就可以解决这个问题。但在扫描过程中,一开始在螺旋线上找不到一个基准面画圆型轮廓,尝试了多个不同的参考,才发现以螺旋线的点和一个面就可以找到可以绘制轮廓的基准面。

- ②在使用样条曲线绘制图形的时候容易把握不好形状,需要多画几次。
- ③在画琴键与击弦零件的过程中,尺寸不好把握。
- ④在合页与大顶盖的配合中,没办法实现顶盖的开合。尝试了许多次,最终发现不能把顶盖与合页当成一个新的子装配体,否则在装配体中这个子装配体会被当成一个整体,合页也没办法转动。只能在装配体中装配合页,并且需要固定其中一个合页,还将另外的合页与大顶盖锁定在一起,限制旋转角度的范围。
 - ⑤第一次接触钣金这个概念,一开始不太懂,但上手也不难,并且用折弯实现了一种合页模型。
 - ⑥在其它零件的装配中也会遇见一些小问题,都是通过不停的尝试克服的。

4、设计及完成这个装配体的体会。

完成后还是很有成就感的,没有想到能亲手把自己想要画的东西表达出来,过程挺不容易的,但每克服一点困难就会很开心。在此过程中遇见了大大小小的困难,但当把这些困难都解决了,再回想这个之前的洪水猛兽,就能发现它已经变得弱不禁风了。把困难变得平常,有难度,有挑战,却也有收获,有愉悦。

由于在认知中对钢琴的配件、结构和工作原理都比较陌生,也缺少构件的一些信息,在绘制零件的过程中时常被零件的尺寸所困扰。在画图的过程中,也认识了许多关于钢琴的新知识,算是熟悉了一个新事物了。有的地方绘制得比较按照自我认知,以至于最终的装配体与实物是有出入的。

B: 学习这门课的体会。

很有意思的一门课程。一开始学习的 CAD 和 SolidWorks 的时候感觉这是一种全新的事物,都是有着复杂功能的软件, 记忆许多的操作都需要费力,连安装软件都是看着教程一步一步装上的。学习CAD时,运用线条、图形形状(圆、椭圆、 圆弧、多边形等)、相互关系、正交、对象捕捉、极轴追踪、尺寸标注、图层、填充、修剪、平移、阵列、镜像…这些都 是在完成 CAD 的作业时常用的操作,CAD 作业中,让我印象最深就是画出一个倒钩,在绘制过程中把圆形的数学关系运用 的惟妙惟肖,在弯钩处画的辅助圆是不容易想到的。CAD 也有图层,让人联想到 PS 上的图层,但运用过后发现两者的图层 是不一样的。CAD 上的图层可以控制这个图层中的线形、线宽以及颜色,使用图层可以方便的修改线条以及清晰的区分出 不同的线,使得作图清晰明了。这一学期对于 CAD 的学习主要是二维图形的绘制,更深入了解后,也知道了 CAD 也可以绘 制三维图形的,并且运用广泛,可以设计各种各样的东西。后面接触了 SolidWorks, 刚开始学的时候有了 CAD 的学习经验, 也就有信心,最初观看师兄师姐的作品,由衷的感慨简直是太棒了,看了老师最后演示的凸台拉伸,觉得很有趣,这些功 能好强大。慢慢上手后,发现 SolidWorks 与 CAD 也是有相似之处的,类似的镜像、阵列,不过应用起来的时候还是有差 别的。在用 SolidWorks 完成作业的时候,让我感慨最多的就是这个软件的强大及人性化,用起来很方便,比如使用圆角 功能, 选中边线, 就有了效果预览, 对参数不满意, 只需要通过数字修改参数就能看到效果, 非专业人员也可以通过学习 制作出自己作品,在这个信息技术高速发展的时代,技术的变化是日新月异的,诸如 CAD 和 SolidWorks 这类的软件,在 没有接触学习前,我认为这一定是很难的,并且我们不是设计师,没有必要学习这么与编程无关的晦涩难懂的软件,学习 之后,我显然有了更深刻的体会。我们所学习到的,不仅仅是对这两个软件的应用,更重要的是在学习过程中,学习能力 的提升,软件的功能或许是各不相同的,但学习能力是通用的,并且不局限于软件。我们需要运用这种学习能力去适应这 技术高速发展的社会。