中望 3D 中级精通教程



#### 版权及商标事宜

广州中望龙腾软件股份有限公司版权所有。

# 中望 3D™ V2021 从入门到精通 焊件

本文件可复制,但必须与许可协议中的条款相符。

广州中望龙腾软件股份有限公司及其程序员没有对买方或其他实体的任何义务。无论该责任、 损失、或造成的损害是直接或间接由该软件和培训材料引起的。包括但不限于任何中断服务,商业 或预期利润的损失,或因操作该软件造成的间接损害等。

本文件的更新将体现在文件的稍后版本中。

中望 3D<sup>M</sup>, ZW3D<sup>M</sup>是广州中望龙腾软件股份有限公司正在注册中的商标。 中望 3D<sup>M</sup>图案, ZW3D<sup>M</sup>图案是广州中望龙腾软件股份有限公司正在注册中的商标。 中望<sup>®</sup>、中望软件<sup>®</sup>、ZWCAD<sup>®</sup>, ZWSOFT<sup>®</sup>及其图案均为广州中望龙腾软件股份有限公司已注册成功 的商标。中望 CAD<sup>M</sup>及其图案是广州中望龙腾软件股份有限公司正在注册中的商标。

打印于中华人民共和国。

#### 广州中望龙腾软件股份有限公司

地址: 广州市天河区珠江西路 15 号珠江城 32 层 邮编: 510623 电话: 020-38289780

ī

前言

本套教程从基于用户从易到难的学习路径,坚持基础理论知识与实际操作相结合的原则,强调动手实践,着眼于提升用户使用中望 3D 的技能和技巧,提供了丰富多样的教程案例。

本套教程源于我司多年的经验总结,教程案例全部为我司一线技术人员根据多年使用中望 3D 的 实践汇总而来,汇聚了多方的智慧,融入了独到的见解和心得。我们希望这套教程能对您有所帮助, 同时也欢迎您提出更多的改进建议。

本套教程分《初级入门》《中级精通》和《高级应用》三个系列,教程内容由浅入深,循序渐进,尽可能满足不同阶段的用户需求。

初级入门教程适用于零基础用户或新用户。如果您之前从未接触过 3D 软件或是略知一二,或者 您是中望 3D 新用户,我们建议您从初级入门教程开始。这里您可以学习到 3D 软件的基础知识和概 念,快速掌握中望 3D 简单的操作流程并可以开始简单案例的操作实践。

中级精通教程适用于具备一定 3D 基础的用户。如果您已经具备一定的 3D 软件使用经验,并希望熟练掌握甚至精通中望 3D 常用功能模块,我们建议您学习中级精通教程。从这里您可以学到更深入的功能解析和丰富的操作技巧。

高级应用教程适用于具备了 3D 实践经验的用户。如果您希望全面精通中望 3D 并独立完成更为 复杂的应用,您可以根据需求选择性学习高级应用教程。从这里您可以学到更灵活的软件应用以及 丰富的实践经验,提升实际工作效率。

您现在所看到的这本教程为《中望 3D 从入门到精通 焊件》,属于中级精通教程。

感谢您成为中望 3D 的客户!

中望 3D 团队

# <u>目录</u>

1	焊件			1
	1.1	框架	结构功能	1
		1.1.1	结构构件	1
		1.1.2	对接	2
		1.1.3	角撑板	3
		1.1.4	顶端盖	4
		1.1.5	焊缝	5
		1.1.6	焊件切割表	5
	1.2	案例-	- 焊件	6

# 1 <u>焊件</u>

## 要点:

- ◆ 常用的焊件特征
- ◆ 焊件编辑功能
- ◆ 通过直线或草图创建焊件
- ◆ 创建焊件切割表

焊件,作为设计中必不可少的模块,能够帮助用户提高设计效率。中望3D的焊件模型是一个多造型 零部件,但每个造型可以作为一个组件罗列在焊件切割表中。焊件模块包括路径和框架结构特征的 创建功能,以及一些基础编辑工具。

# 1.1 框架结构功能

通过框架结构功能,您可以轻而易举地创建焊件造型。

1.1.1 结构构件

# 焊件工具栏-> 框架结构 ->结构构件

使用该命令来创建一系列的焊件。首先,通过草图/直线/多段线命令画出一个草图或3D曲线,必须 是相连通的线或非平行线。

步骤01选择标准,如GB。

步骤02定义焊件的类型和尺寸。

步骤03选择曲线并定位。

步骤04 定义边角处理、角度以及定位轮廓。



图1 创建焊件结构构件

边角处理: 通过该选项来定义两个相连接的结构构件之间边角的状态。



图2 边角处理

定位轮廓: 通过选取轮廓的其他点来重新设置轮廓的定位。



图3 重定位轮廓



# 提示:如何定义定制化焊件轮廓?

步骤01 在文件中,创建一个或多个独立成型的草图,包含焊件轮廓和定位点。



图 4 定制焊件轮廓

步骤02保存文件至安装目录\资源。

您也可以将文件保存至已有文件夹或新建文件夹中。

步骤03通过结构构件命令来调用定制的文件。

#### 1.1.2 对接

### 焊件工具栏->框架结构->对接

这是一个用于边角处理的单独命令,能够帮助您执行至线性结构构件。该命令支持三种不同的边角处理和两种不同的延伸。您可以选择保留结构构件的哪一侧。

步骤01 选择边角处理的类型。

步骤02选择需要对接的实体,如需要可改变方向。



图5 对接

其他选项与结构构件的设置保持一致。

## 1.1.3 角撑板

## 焊件工具栏->框架结构->角撑板

使用该命令创建角撑板,用于加固两个相交的结构构件的拐角处的结构强度。

步骤01选择拐角周围的两个面。

步骤02定义角撑板的类型和参数。



图6 角撑板

有两种类型的角撑板:多边形和三角形。



图 7 多边形和三角形角撑板

- 位置: 有三种方向,分别是:内侧、两端、外侧。
- 内侧: 内侧面与所选表面的中间平面共面。
- 两端: 角撑板的中间面与所选表面的中间平面共面。
- **外侧:** 另一边的面与所选表面的中间平面共面。



位置: 定义角撑板的位置。有三种位置: 起始、居中、末端。



图8 角撑板位置

图9 角撑板位置

偏移: 勾选此项, 允许设置定位角撑板的偏移值。

注意:只有彼此相交的平面的面才能创建角撑板。

1.1.4 顶端盖

### 焊件工具栏->框架结构->顶端盖

使用该命令来创建顶端盖,用于封合上开着的结构构件。只有带内环的平面才能够添加顶端盖。

步骤01 选择顶端盖。

步骤02设置方向和厚度值。

步骤03 定义偏移和需要倒角的角。





图 11 顶端盖的方向

偏移和倒角: 定义偏移距离和角的倒角。

当勾选了"厚度比例", 偏移距离等于结构构件厚度乘于比例。比例范围在0~1之间, 可以直接定

义偏移距离。



图 12 顶端盖偏移和倒角

## 1.1.5 焊缝

# 焊件工具栏->框架结构->焊缝

使用该命令创建焊缝,可用于持续不断地或间断性地连结起结构构件。

步骤01选择需要添加焊缝的边或面。

步骤02定义起点和长度。

步骤03如需可设置间断性



#### 1.1.6 焊件切割表

# 焊件工具栏->框架结构->焊件切割表

使用该命令生成所有焊件的组成部分表。该切割表支持如下特征:

# 焊件<<<<<<>>></></>

9件1.0 9件2.0	属性名称		值						
91+2.0 9件3.0	规格	矩形冷雪	弯空心型钢,30x20x1.5						
9件4.0 9件4.1	材料	Aluminu	m						
▲ 揮板1	质量	0.0242(k	:g)						
「「「「」「」「」「」「」「」」「」」	长度	67.6757[mm]							
	描述	构件							
	列于BOM表								
		添加			删修余				
								确认	٨
焊件切割表 件属性   构件	表						[	确ì, ,	
焊件切割表 件属性   构件 有效的	表	<del>م</del>	规格		材料	质 <b>朢</b> (kg)	【	确)。 。 数里	
焊件切割表 件属性 构件 有效的 描述	表选定序号	<u> 주</u> 문 ▲ 1	<b>規格</b> 矩形冷弯空心型钢,30,20	)x1.5	材料 Aluminum	<b>质量(kg)</b> 0.0242	【 长度[mm] 67.6757	确)。	
焊件切割表 件属性 构件 有效的 描述 总质量	表 选定 序号 规格 材料	हें, हे के हे हे हे ह के ह के ह के ह के ह के	<b>規格</b> 矩形冷弯空心型钢.30.20 矩形冷弯空心型钢.30.22	)x1.5	材料 Aluminum Aluminum	<b>质童(kg)</b> 0.0242 0.0126	★度[mm] 67.6757 42.4468	确) , 教里 1 1	
煤件切割表 件属性 构件 有效的 描述 忌质里	表 送定 序号 规格 材料 质理	हें£ ▲ 1 2 3	規格 矩形今弯空心型纲 30.21 矩形令弯空心型纲 30.22 矩形冷弯空心型纲 30.22	)x1.5 )x1.75 )x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum	<b>质量(kg)</b> 0.0242 0.0126 0.034	长度[mm] 67.6757 42.4468 93.6409	确) □ 数里 1 1 1 1	
焊件切割表 件属性 构件 有效的 描述 总质量	表 送定 序号 规格 析所 繁 数型 ↓ 数型	<mark>濟문 ▲</mark> 1 2 3 4	規格 矩形冷弯空心型印,30,22 矩形冷弯空心型印,30,22 矩形冷弯空心型印,30,22 矩形冷弯空心型印,30,22	)x1.5 )x1.75 )x1.75 )x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum	<b>原量(kg)</b> 0.0242           0.0126           0.0344           0.0184	・         ・         ・	确) 	
焊件切割表 件 <b>属性 构件</b> 有效的 损近	表 速定 序号 规材料 析质 定 * 数 材料 * 数 型	<mark>₹₹ ≜ ≜</mark> 1 2 3 4 5	規格 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22	)x1.5 )x1.75 )x1.75 )x1.75 )x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum	所里(kg) 0.0242 0.0126 0.034 0.0184 0.0246	<b>长度(mm)</b> 67.6757           42.4468           93.6409           60           75	确、 参理 1 1 1 1 1 1 1	
焊件切割表 件属性 約件 有效的 描述 总质量	表 序号 规格 材料 质度 度 】 【	<mark>⊼∈ ▲</mark> 1 2 3 4 5 6	規格 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 56(角撑板1)	)x1.75 )x1.75 )x1.75 )x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum	<b>原軍(kg)</b> 0.0242 0.0126 0.034 0.0184 0.0246 0.0076	长度(mm) 67.6757 42.4468 93.6409 60 75 25	确) ② 数里 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
焊件切割表 件属性 构件 有效的 描述 总质量	表 送定 序号 规格 材料 质度 度 数里	▷       1       2       3       4       5       6       7	規格  矩形冷弯空心型訊 30.22  矩形冷弯空心型訊 30.22  矩形冷弯空心型訊 30.22  矩形冷弯空心型訊 30.22  短形冷弯空心型訊 30.22  短形冷弯空心型訊 30.22  56(角 霍板1)  57(顶端盖1)	)x1.5 )x1.75 )x1.75 )x1.75 )x1.75 )x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum	所望(kg) の0242 0.0126 0.034 0.0184 0.0246 0.0076 0.0091		确ù ② 数 里 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
焊件切割表 件属性 約件 有效的 描述 总质量	表 送定 序号 规档 材质型 ◆ ★ 数里	№€           1           2           3           4           5           6           7	規格  超形冷電空心型訊30.22  短形冷電空心型訊30.22  短形冷電空心型訊30.22  短形冷電空心型訊30.22  短形冷電空心型訊30.22  56(時度板1)  57(顶端盖1)	)x1.5 )x1.75 )x1.75 )x1.75 )x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum	唐健(*9) 0.0242 0.0126 0.034 0.0184 0.0246 0.0076 0.0091	<b>长度(mm)</b> 67.6757           42.4468           93.6409           60           75           25           31.75	确认 数里 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
焊件切割表 件属性 約件 有效的 描述 总质量	表 <u>迭定</u> 序号 规格料 质长数里 ↓ 数里	FE▲ 1 2 3 4 5 6 7 7	規格 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 矩形冷弯空心型約,30,22 短形冷弯空心型約,30,22 56(角葉板1) 57(顶端盖1)	x1.5 x1.75 x1.75 x1.75 x1.75	材料 Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum Aluminum	<b>质量(kg)</b> 0.0242 0.0126 0.034 0.0184 0.0246 0.0076 0.0091	Kg(mm)           67.6757           42.4460           93.6409           60           75           25           31.75	确认 定 数量 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	A

图 15 焊件切割表

如果勾选了"合并相同规格和材料的构件",构件表中相同属性的行会合并起来。

# 提示: 如何显示结构构件的质量?

步骤01为所有结构构件的造型设置材料。

步骤02查询质量属性。

## 1.2 案例一焊件

这个模块能够让您学习如何使用焊件功能来设计所需产品。以下例子将向您展示在中望3D中焊件使用的常规步骤。

通过以下例子,您将学到如何使用结构构件、顶端盖、角撑板、焊件切割表等以创建焊件部件。



图 16 案例-工作台支架

#### 1. 创建框架草图

步骤01 在"*造型*"工具栏菜单,选择"3D 草图"功能,然后创建如下草图:



图 17 3D 草图 1

#### 2. 创建架构构件

步骤01点击"结构构件"命令,并选择如下图中的4条线:

步骤 02 定义标准为ISO,类型为方形冷弯空心型钢,设置尺寸为50x50x4,然后选择边角处理,按默认值结束斜接。



图 18 结构构件

#### 3. 创建工作台支架

步骤01 中键重复最后的操作-结构构件。

步骤02 选择这4条垂直线,设置与上一操作相同的参数。

▼ 必迭			
标准	ISO	<b>•</b>	
类型	方形冷弯空心型钢	•	
尺寸	50x50x4	-	
曲线	选中1个	*	
▼ 可迭			
🔲 边角处理			
间隙	0	mm 🗘 透 🕤	
角度	0	deg 🏮 🍜 👻	
定位轮廓		*	

图 19 工作台支架

## 4. 对接结构构件

步骤01在"**造型"**工具栏菜单中,选择"修剪"功能。

步骤02参考如下图中的设置进行修剪。

▼ 必选			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
基体 B	选中4个	×	
修剪面 T	选中1个	≥	
▼ 设置			
<ul> <li>□ 保留相反侧</li> <li>□ 全部同时修剪</li> <li>☑ 封口修剪区域</li> <li>☑ 保留修剪实体</li> </ul>			
☑ 延伸	线性	•	
▼ 公差			
公差	0.01	mm 🗘	

图 20 修剪结构构件

步骤03 勾选"保留修剪实体"选项得到如下结果:



图 21 修剪结果

### 5. 创建顶端盖

步骤01 选择"**顶端盖**"功能。

步骤02选择如下支架的顶端盖。

步骤 03 勾选"反转"选项,设置"距离"值为10mm。



图 22 顶端盖

#### 6. 创建焊缝

步骤01选择"**焊缝**"功能。

步骤02选择如下内环曲线。

步骤03 设置半径为1mm,保留其他默认值。

# 焊件<<<<<>></>

▼ 必迭					
àth	<u>ک</u> ک	~			
10	还中 01.	~			
半径	1	mm 🗘 💇 *			
▼ 起点/长度设置	5				
□ 起点和长度 □ 反转方向			18-11		
起点	0	mm 🗘 💆 *	-		
全长	186.26548	mm 🛟 😇 -		1	
▼ 间断性设置				I	
<ul> <li>间断性</li> <li>间隙</li> </ul>	0 间距				
焊缝长度	1	mm 🛟 💇 *			
间隙	1	mm 🛟 🖑 -			

图 23 焊缝

使用同样的方法创建其他三个焊缝。

## 7. 创建角撑板

步骤 01 选择"角撑板"功能。

步骤02选择交叉的面,设置轮廓为三角形,并设置D1和D2的值为50mm。



图 24 角撑板

通过同样的方法为其他三个交叉面创建角撑板,最后的模型如下图所示:



图 25 结果