

snapmaker | A350

快速入门指南



MAKE SOMETHING WONDERFUL

Make Something Wonderful

在 2016 年，当我们设计 Snapmaker 初代机器时，我们颠覆了传统桌面级 3D 打印机的形象并创造出了市场上的首款模块化三合一 3D 打印机。起初，The Verge、众多媒体及测评博主对 Snapmaker 持审慎的怀疑态度。他们认为“Snapmaker 只是一个即将上线怀揣远大抱负的 Kickstarter 项目——通过使用可拆卸模组实现 3D 打印机、CNC 雕刻机与激光雕刻机之间的转换，从而成为

居家创客理想的三位一体机”；其次，“就 Snapmaker 的定价而言，一切似乎美好得游离于现实之外”。那时，我们深知人们是否要支持我们迟疑不决，是因为外界普遍认为设计制造这款产品极其复杂，也觉得我们的项目存在诸多不确定性。而我们将怀疑置于身后，在突破之路砥砺前行，最终让不可能成为可能！我们不仅完成了众筹项目的发货计划，我们也在 2018 年将 10,000 余套

产品售往全世界。在 2019 年，我们发布了 Snapmaker 2.0，再一次实现了突破。我们的目标是基于模块化 3D 打印机建立起一个系统，并赋予你可应用于你所有项目的最佳创客工具。作为创客，我们都渴望创造美好，用创意点亮生活。Snapmaker 2.0 将让你的创意变成现实。而这本《快速入门指南》将引领你开启创客之旅，指引你组装设置好属于你的 3D 打印机、CNC 雕刻机与激光切割

机，并利用这些工具创造出你的创意作品。恭喜你成为 Snapmaker 社区的一份子！在创造的世界里，千万个像你一样的人正在使用 Snapmaker 去探索、制作与分享。我们是强大的信仰者，我们坚信当创意的灵感邂逅理想的工具时，美好就此诞生。衷心希望你能够在创造中收获快乐。

Snapmaker 团队



欢迎来到
属于创造
的世界

乐于创造

这台机器为创造者而设计。我们的目标是让你使用我们以热忱铸就的机器，把这个世界变得更加美好。其中的区别，可能像制作一件圣诞礼物般寻常，又或者如探索人类未知领域般壮阔。敢于梦想，勇者无疆。



模组化系统

Snapmaker 不仅是一台 3D 打印机，更是一台你可以使用各种配件自定义改造的强大机器。你可以使用四轴旋转模组赋予作品更复杂的曲面形态，或者加装外罩以保护你免受激光或尘埃可能带来的伤害。我们还将陆续推出更多功能强大的配件与模块，敬请期待！



目录

01 开始之前

12 机器组装

38 3D 打印

58 激光雕刻与切割

74 CNC 雕刻



开始之前

1.1 免责声明

请仔细阅读并理解产品说明书中的内容。未按说明书指引操作将可能导致人身伤害，制作成品质量低劣，或对产品造成损坏。请务必确保使用本机的所有人均熟知并理解说明书的内容，以便最大程度地实现产品价值。

本书仅供参考，我们不能保证书中内容的准确性及完整性。在任何情况下，我们均保留对说明书内容酌情修改的权利，且不再另行告知。用户可前往我们的官网下载最新版说明书。

当使用 Snapmaker 产品创造物品时，用户有义务确保他们没有对任何的第三方知识产权构成侵权，且没有违反相关的法律法规。用户安装、搬运、储存、使用、维修及处置本产品的方式与条件不在我们的控制范围之内。基于这个原因，对于安装、搬运、储存、使用、维修及处置本产品过程中可能引发的人身伤害、财产损失及产品损坏等，我们概不负责。

1.2 预期用途

Snapmaker 模块化 3D 打印机拥有更卓越的三合一性能，致力于 3D 打印、激光雕刻与切割，以及 CNC 雕刻。它既是初学者的完美之选，也为兴趣爱好者提供了更多自主改造的可能性，工程师与设计师更因其优异的加工质量得以制造精密零部件。Snapmaker 模块化 3D 打印机应基于产品说明书的指引实现其预期用途。当使用 Snapmaker 模块化 3D 打印机创造物品时，用户有义务确认所创造物品的应用是否符合预期用途，特别是针对严加管控领域的应用，比如医药设备与航空设备等。

1.3 安全信息

通用安全信息

- 在室内稳固且水平的工作台上操作本机。
- 切勿将机器暴露在雨水或潮湿环境中。
- 操作本机时，请让儿童与旁观者保持安全距离。儿童操作本机须由成人监管并辅助。
- 保持警觉，操作本机时密切关注加工进程以及周围的环境变化。严禁在疲劳状态或毒品、酒精、药物的影响下操作本机。
- 当机器仍处于运作状态时，切勿接触机器内部或触碰运动部件。机器的运动部件可能引发人身伤害。
- 当机器仍开机时，请勿让其处于无人监管状态。

如遇以下情况，请停止使用本产品并立即关机：

- 你闻到机器散发出烧焦味；
- 你注意到机器内部的元器件已损坏；
- 机器自主停止运作；
- 机器出现了之前从未出现过的异常响声或亮光等。

3D 打印安全信息

- 当机器处于打印或加热状态时，切勿触碰喷嘴、打印板及热床。
- 在维修或改造机器前，请务必关机并拔出电源线。
- 当打印 ABS 耗材时，请将机器放置在通风良好处。部分材料熔化时可能会释放出毒害物质。

版权所有 © 2021 Snapmaker。保留所有权利。

这一语言版本的说明书（基于原始版本的翻译版）已由制造商复核。未经 Snapmaker 事先的书面许可，本书的任意部分，包含图片，均不得以印刷、影印、微缩拍摄，或其它的任何方式复制或公布。

激光安全信息

- 激光模组是一个等级为四级的激光产品。在操作激光模组前，你应该在以下几个方面具备充分的知识：激光辐射的物理特性；激光的危险类别及相关的健康影响；安全措施。
- 本机激光功能的用途应遵循当地的法律规定。
- 操作机器时，应当有外罩保护并已佩戴激光护目镜。
- 切勿将身体暴露在激光中。正确使用与维护激光模组对安全操作而言是必要的。
- 操作激光模组时，应当在通风良好处或配合使用空气净化器。部分材料被雕刻时可能会释放出毒害物质。
- 在维修或改造机器前，请务必关机并拔出电源线。
- 移除激光模组工作区域中的所有反光材料，反光材料可导致激光反射。



激光护目镜的防护波段及光密度分别为 190 纳米 -540 纳米 (nm)、OD 6+。它的光反应较快，衰减率较高，可有效防护各类直射光及反射光，从而为你提供保护。

镜片表面吸收高能激光能量时可能会被烧蚀。如遇此类情况，请停止使用护目镜并替换为新品。另外，护目镜为高分子材料制造，表面请勿划损。清洁镜片时，请用中性洗涤剂及清水冲洗。

CNC 安全信息

- 使用者应年满 18 周岁并具备相关经验。
- 操作机器时，应当有外罩保护并已佩戴 CNC 护目镜。
- 务必将材料固定稳妥。CNC 雕刻过程中，严禁手持加工件。
- 在维修或改造机器前，请务必关机并拔出电源线。
- 若刀具与加工件遇到卡顿或其它受阻的情况，请立即关机。等待运动部件停止运动并拔除接线后，才可处理刀具与加工件。
- 刚结束雕刻时，为避免烫伤，切勿立即用手接触刀具与夹头。
- 若某些材料本身含有毒害物质，使用 CNC 功能加工可能会将其释放。为降低危害，请在通风良好处操作机器，并采取安全措施（例如佩戴口罩）。

1.4 产品标签

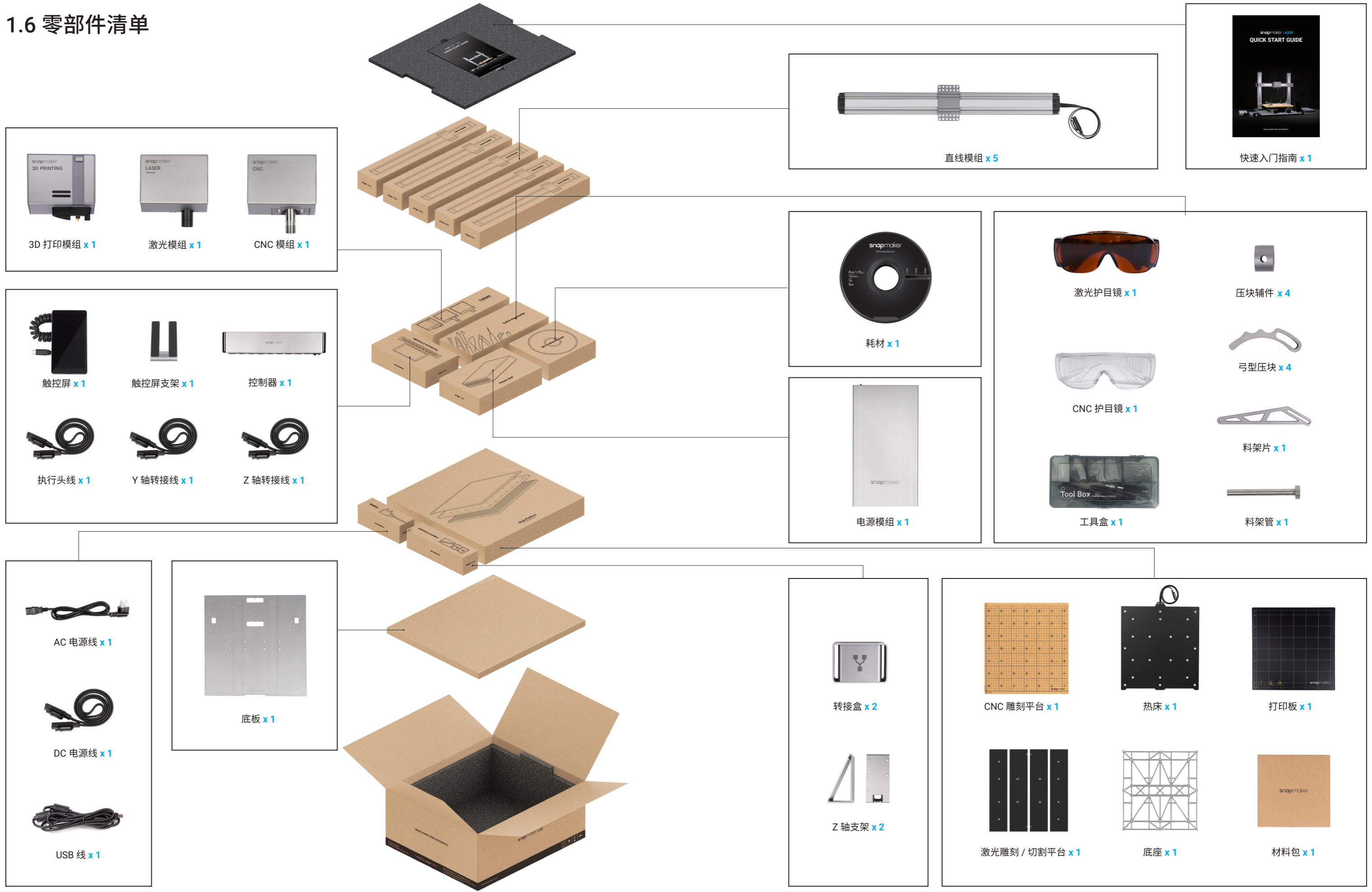
安全标签	危害	警示内容	位置
	热表面	避免接触热表面。	在 3D 打印模组、打印板，以及热床上
	尖锐物体	务必谨慎，避免被尖锐物体（例如 CNC 刀具）伤害。	在 CNC 模组上
	激光辐射	激光产品等级为四级。切勿将眼睛与皮肤暴露在直射光或反射光中。	在激光模组上
	激光孔	激光从该孔射出。	在激光模组上

1.5 规格参数

整机	
机身材料	铝合金
连接	Wi-Fi、USB 线、U 盘
触控屏	5 英寸，安卓系统
软件	Snapmaker Luban 及第三方软件
支持的文件类型	.stl、.obj、.svg、.jpeg、.png，以及更多格式
支持的操作系统	MacOS, Windows, Linux
额定功率	320W
3D 打印	
打印尺寸	A250: 230mm×250mm×235mm A350: 320mm×350mm×330mm
热床	A250: 最高可达 100° C A350: 最高可达 80° C
打印层厚	50 微米 -300 微米 (μm)
喷嘴温度	最高可达 275° C
喷嘴直径	0.4mm
支持的材料	PLA、ABS、TPU，以及木质 PLA 等
激光	
加工尺寸	A250: 230mm×250mm A350: 320mm×350mm
激光	1600 毫瓦 (mW) 450nm 激光管
波长	450nm
安全等级	四级
支持的材料	木材、皮革、塑料、织物、纸张，以及不透明的亚克力等。
CNC	
加工尺寸	A250: 230mm×250mm×180mm A350: 320mm×350mm×275mm
刀柄直径	0.5mm-6.35mm
主轴转速	6,000 转 / 分钟 -12,000 转 / 分钟 (RPM)
支持的材料	木材、亚克力、PCB、碳纤维，以及玉石等。

注：当我们改良产品时，以上参数可能将相应变动。

1.6 零部件清单



3D 打印模组 x1 激光模组 x1 CNC 模组 x1

触控屏 x1 触控屏支架 x1 控制器 x1

执行头线 x1 Y 轴转接线 x1 Z 轴转接线 x1

AC 电源线 x1

DC 电源线 x1

USB 线 x1

底板 x1

直线模组 x5

耗材 x1

电源模组 x1

转接盒 x2

Z 轴支架 x2

快速入门指南 x1

激光护目镜 x1

CNC 护目镜 x1

工具盒 x1

压块辅件 x4

弓型压块 x4

料架片 x1

料架管 x1

CNC 雕刻平台 x1

热床 x1

打印板 x1

激光雕刻 / 切割平台 x1

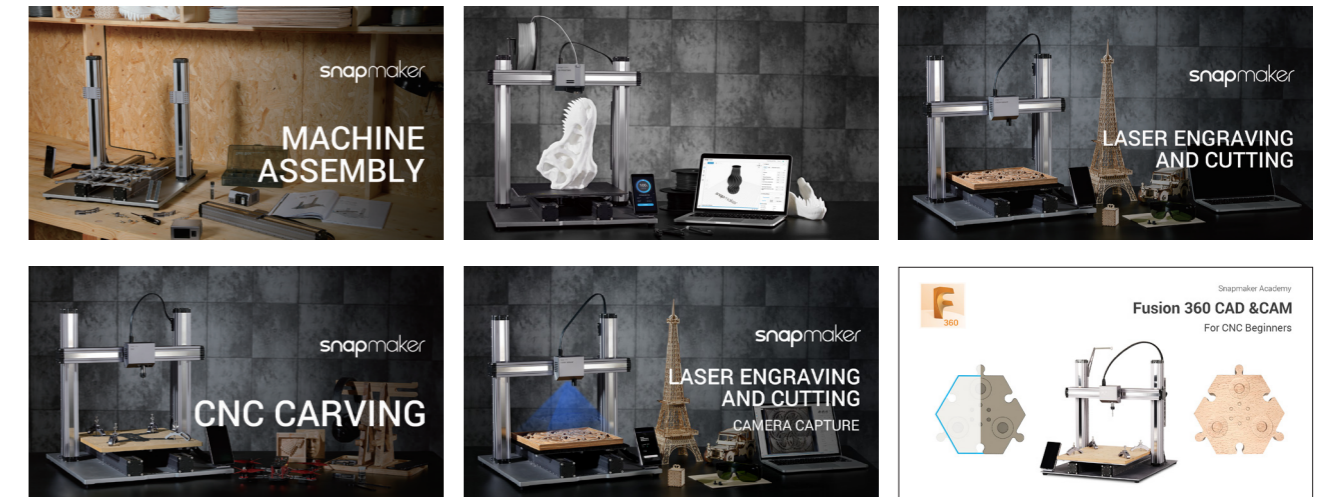
底座 x1

材料包 x1



1.7 视频教程

除了《快速入门指南》以外，我们还为你准备了视频教程。你既可以参考本书完成组装，也可以观看视频教程了解更多关于组装的技巧。登陆我们的官网 <https://support.snapmaker.com/hc/zh-cn> > 选择 **Snapmaker 2.0** > 前往**视频教程**。



1.8 标识符号

	警告	忽略此类信息可能引发机器故障、损坏，或是对用户造成人身伤害。
	注意	过程中你应该注意的细节。
	提示	提示为你提供便捷的操作与额外的选择。
		确保强调的部位朝向正确。
		当该标识出现时，请勿锁紧螺丝。当该标识不出现时，务必锁紧螺丝。

1.9 准备螺丝刀



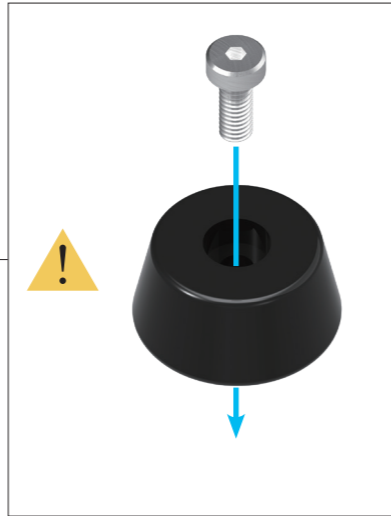
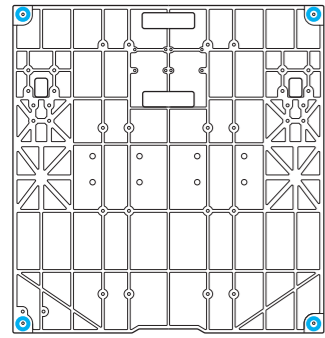
H2.5 的螺丝刀头将用于组装机器，其它型号的螺丝刀头可用于维修。在开始使用前，请将后盖放回至刀柄中。

机器组装



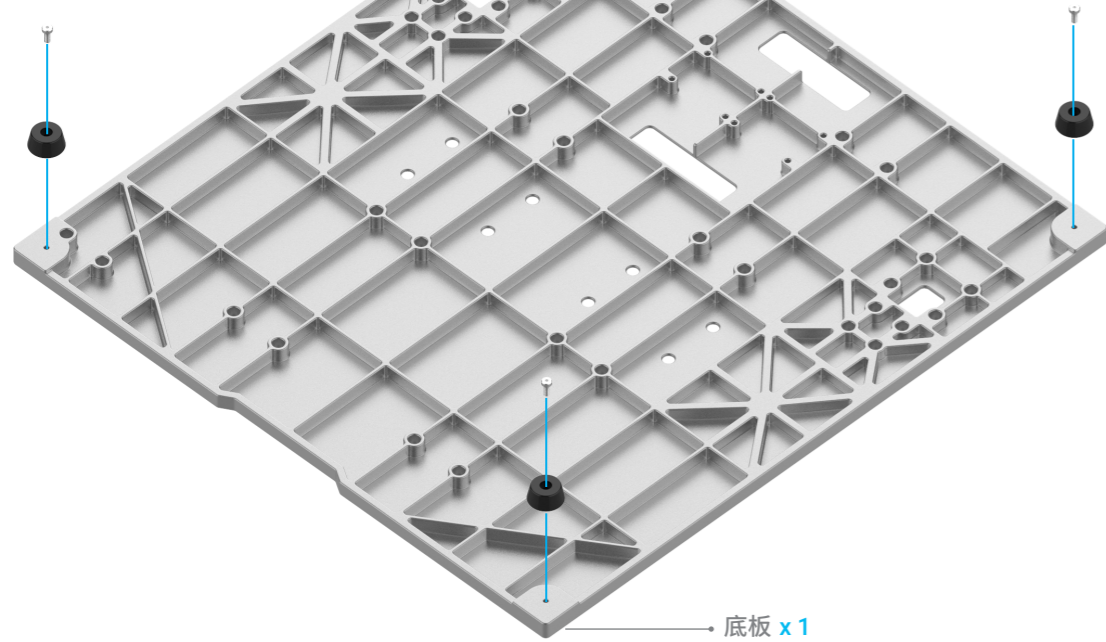
01/22

将脚垫固定至底板。



M4×10 内六角矮圆柱头螺丝 x 4

脚垫 x 4

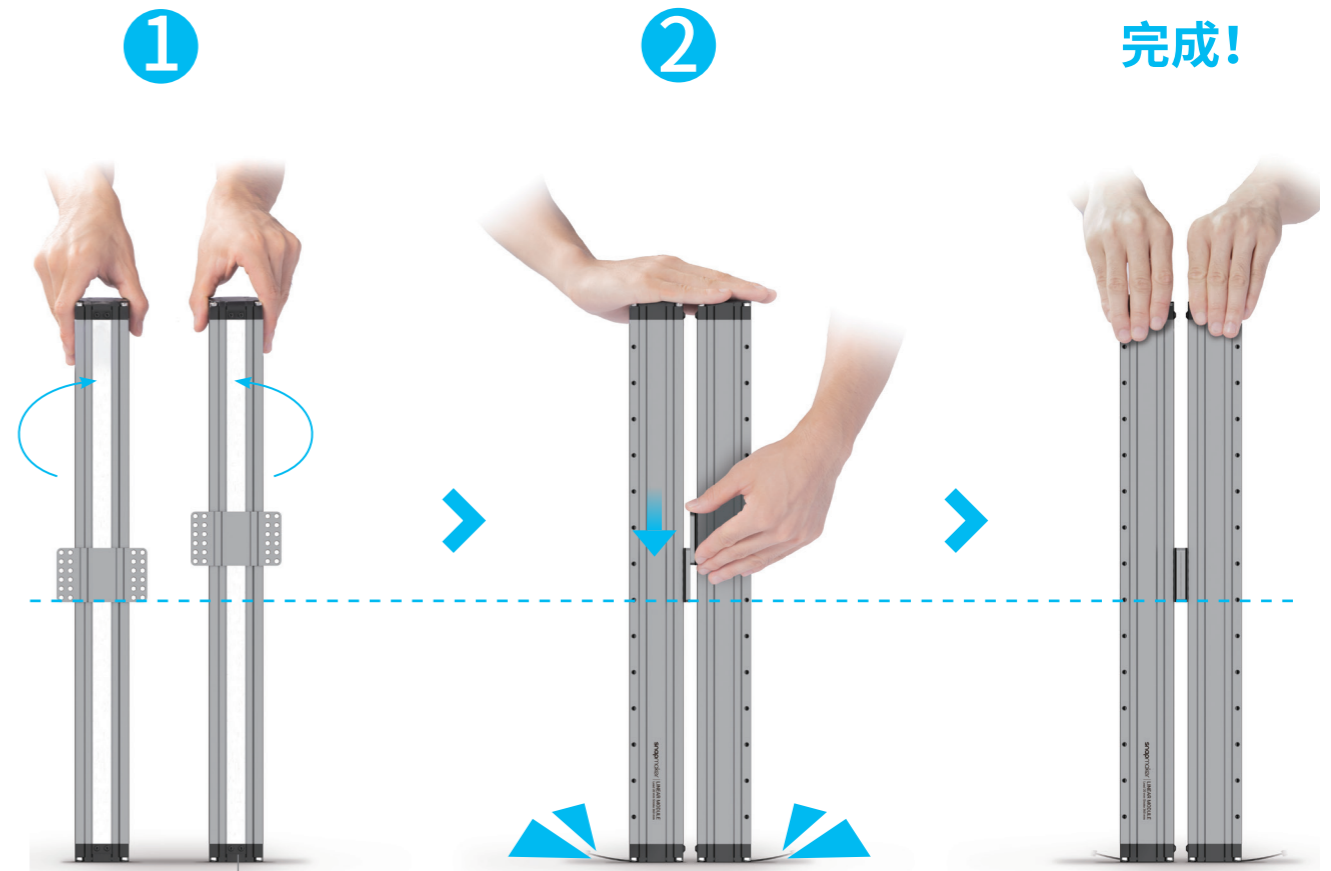


底板 x 1

02/22

确保滑车位置相互平齐。若不平齐，你可以按图示方式将它们移动至相同位置。

注意扶好直线模组，以防跌落。



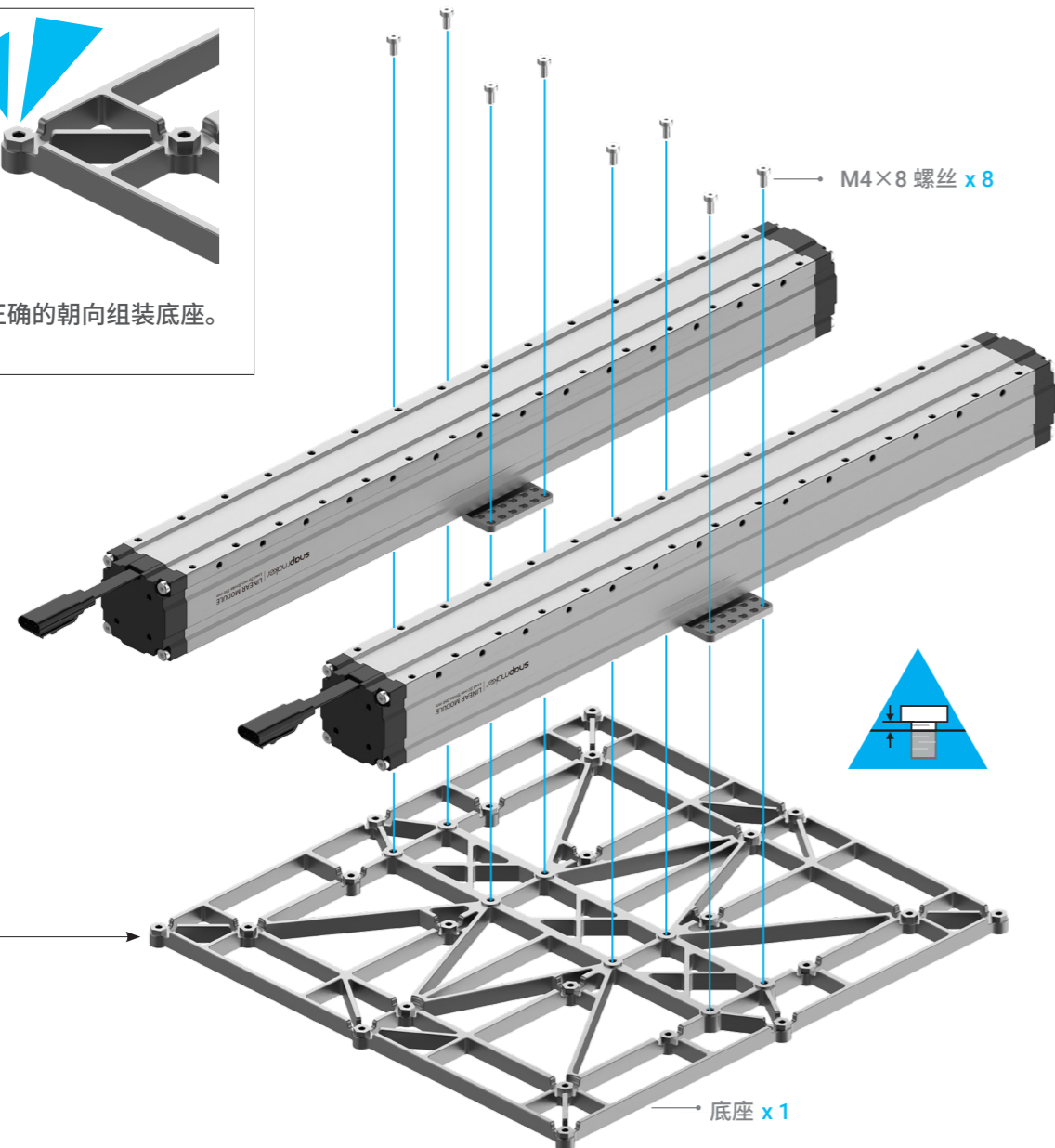
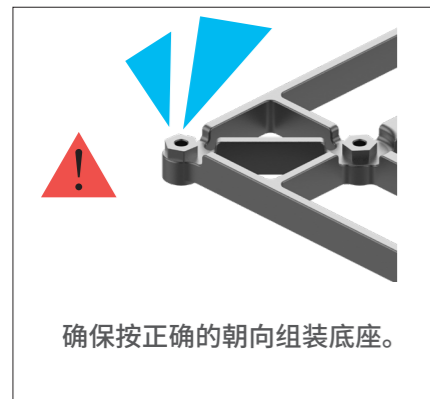
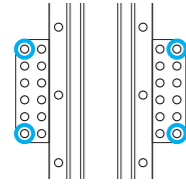
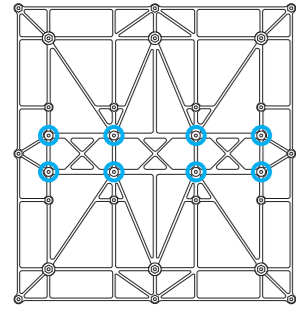
直线模组 x 2



切勿按压钢带。

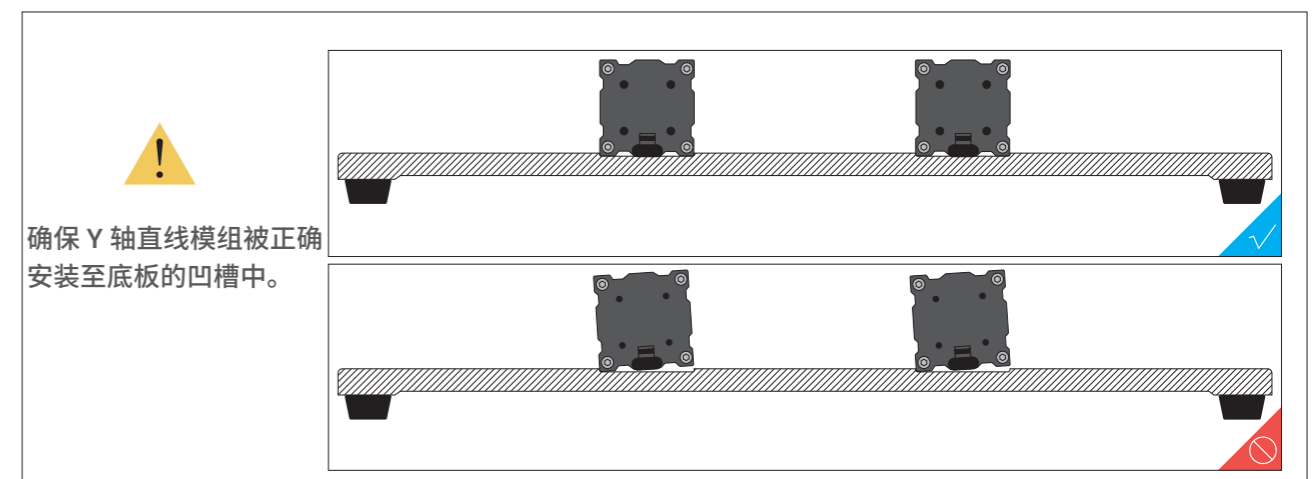
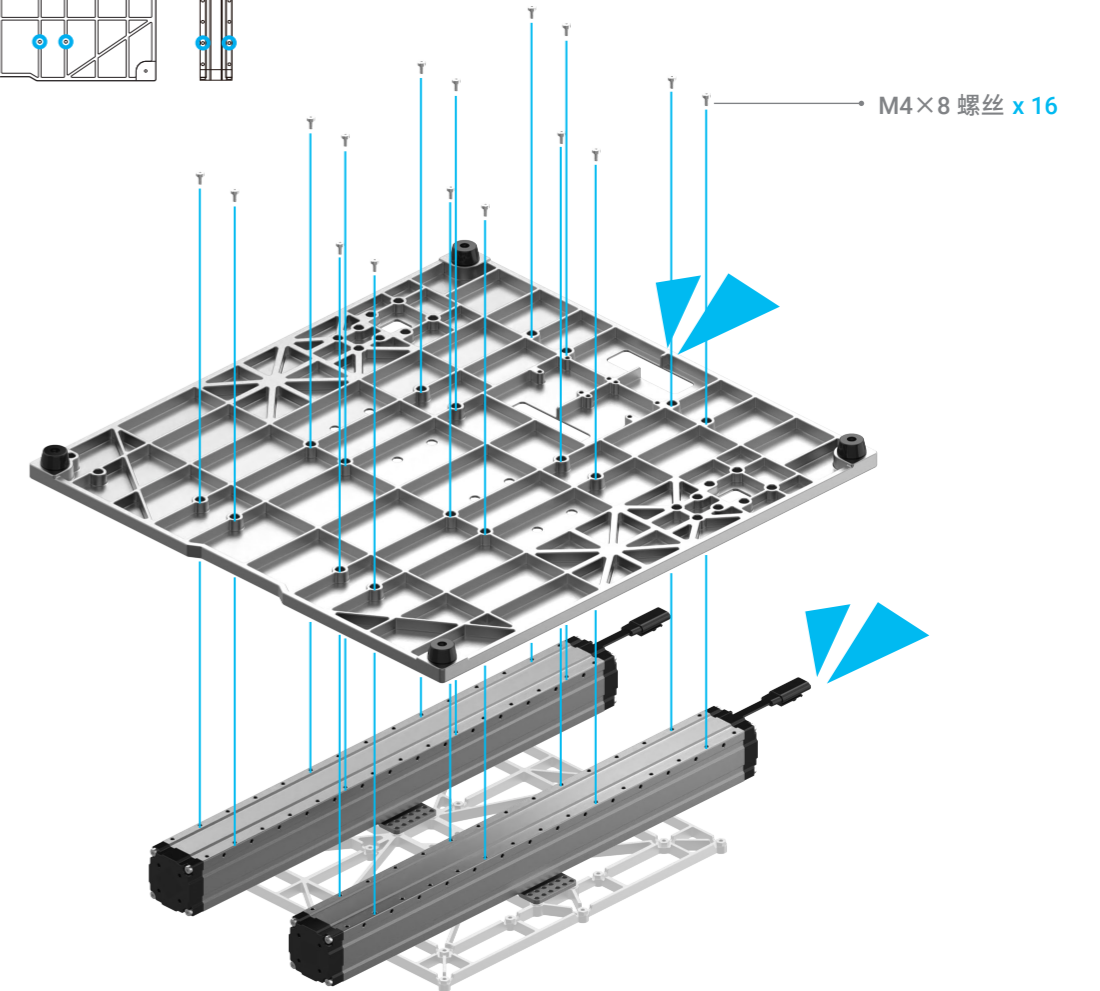
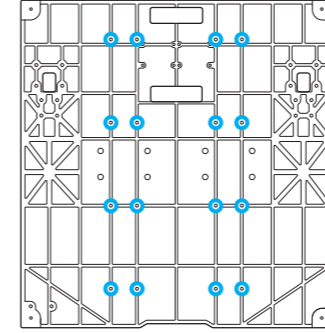
03/22

将底座固定至 Y 轴。该步骤安装的螺丝，须在步骤 5 才可彻底锁紧。



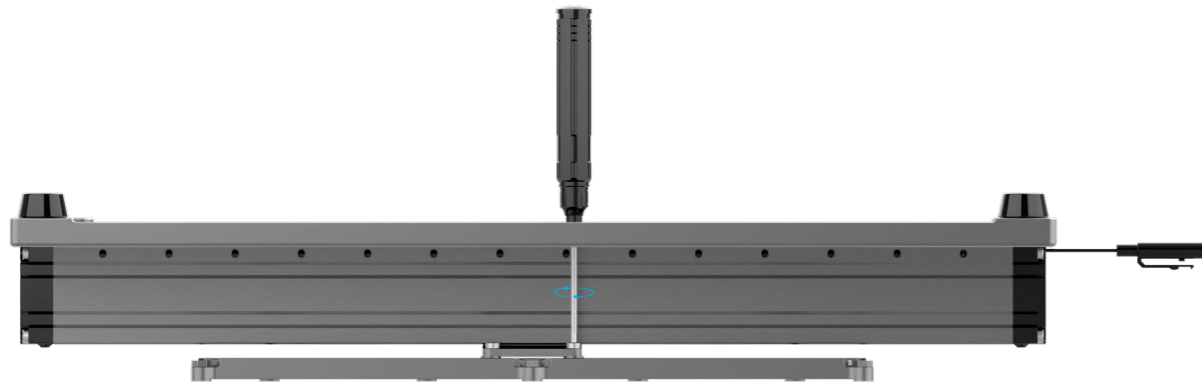
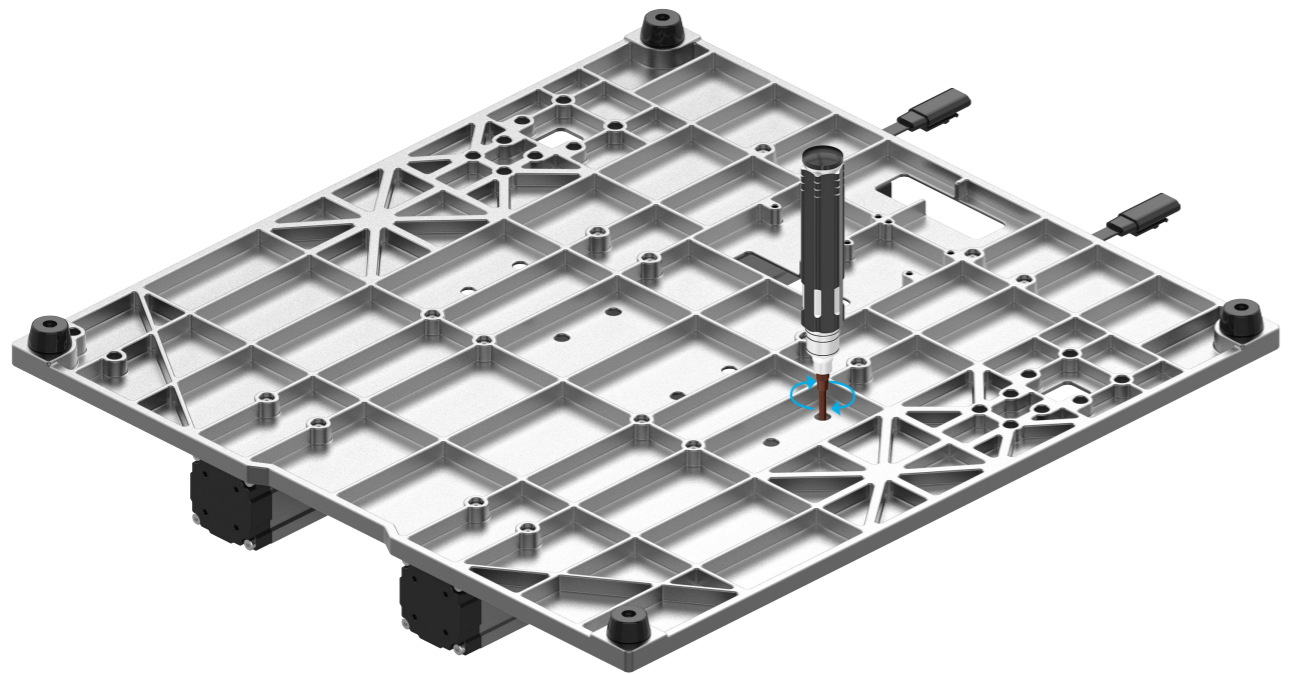
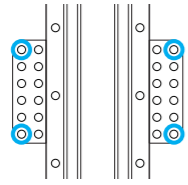
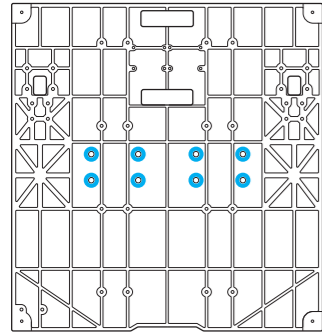
04/22

将 Y 轴固定至底板。



05/22

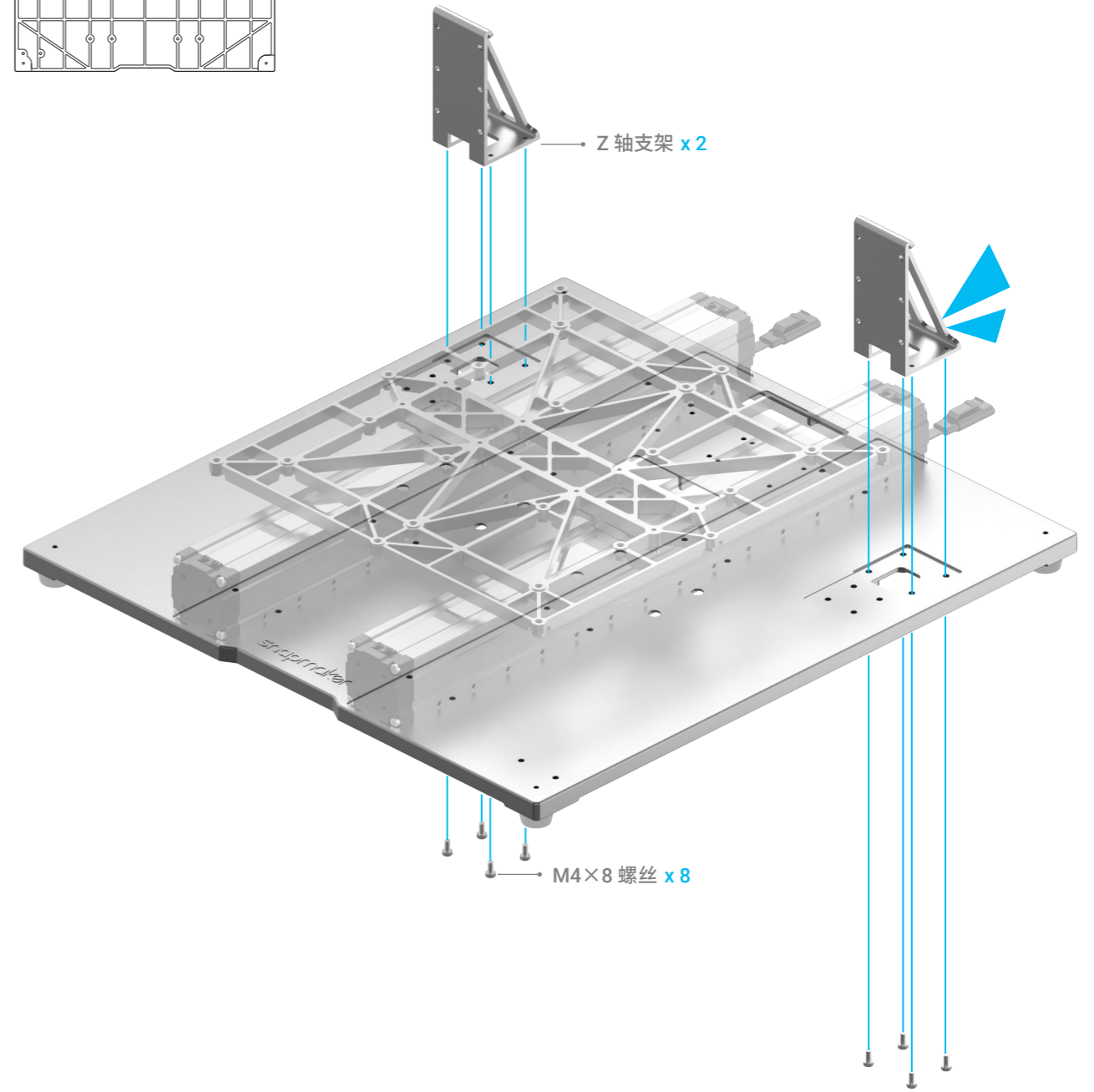
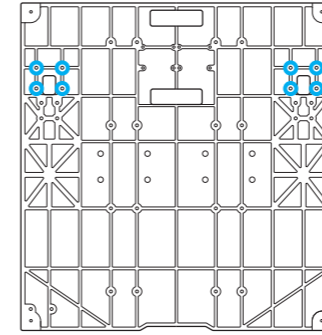
锁紧 Y 轴滑车上的螺丝。



若滑车上的螺丝未与底板上的孔位对齐，可将底座移动至适宜位置。

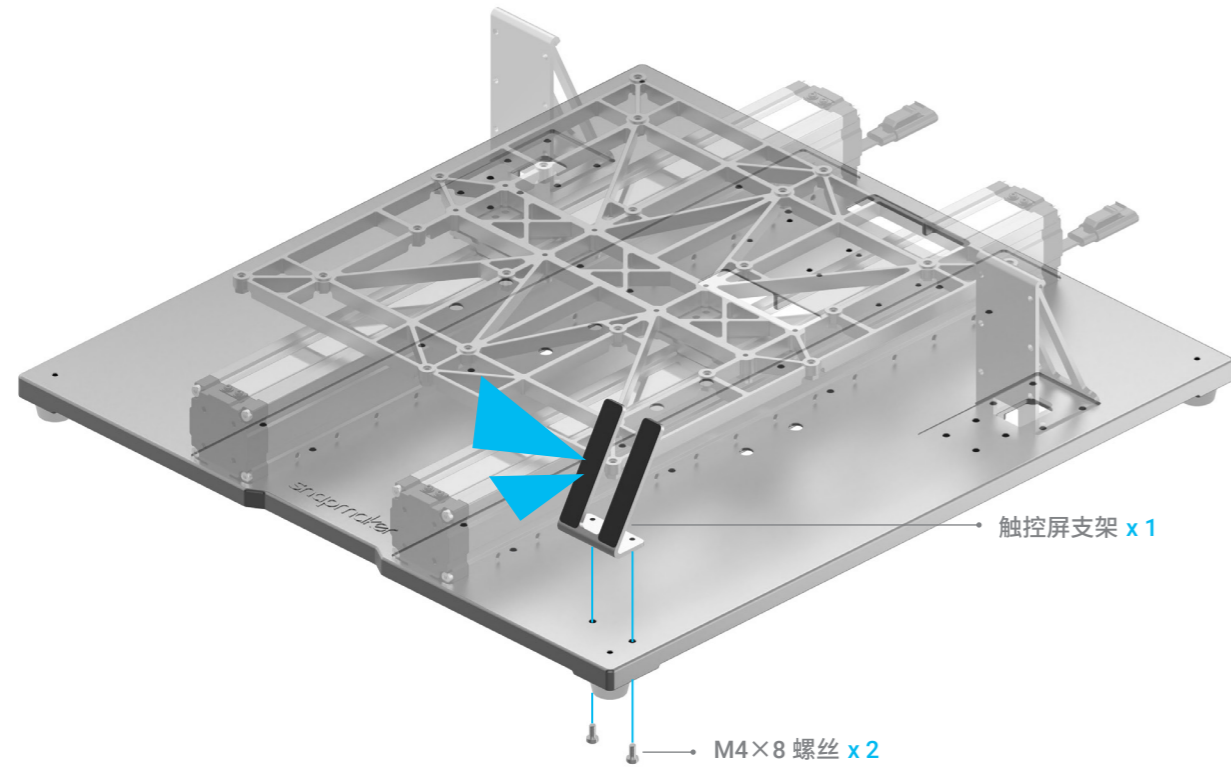
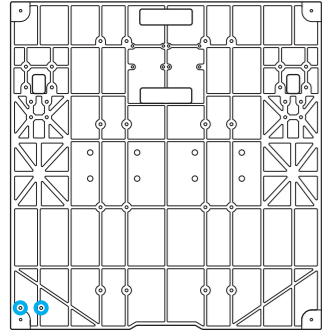
06/22

将 Z 轴支架固定至底板。



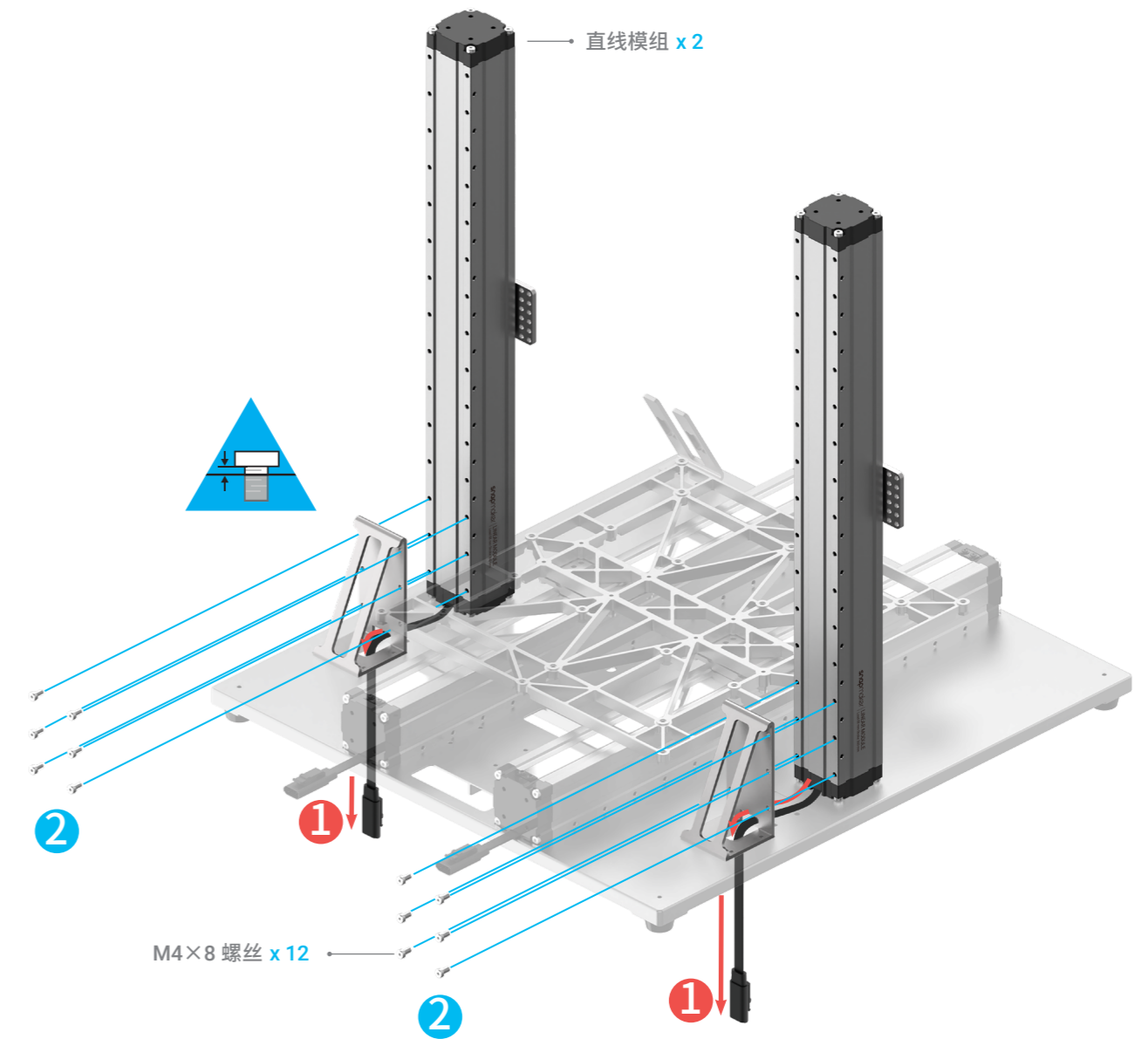
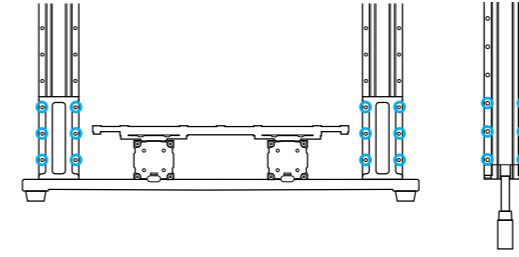
07/22

将触控屏支架固定至底板。



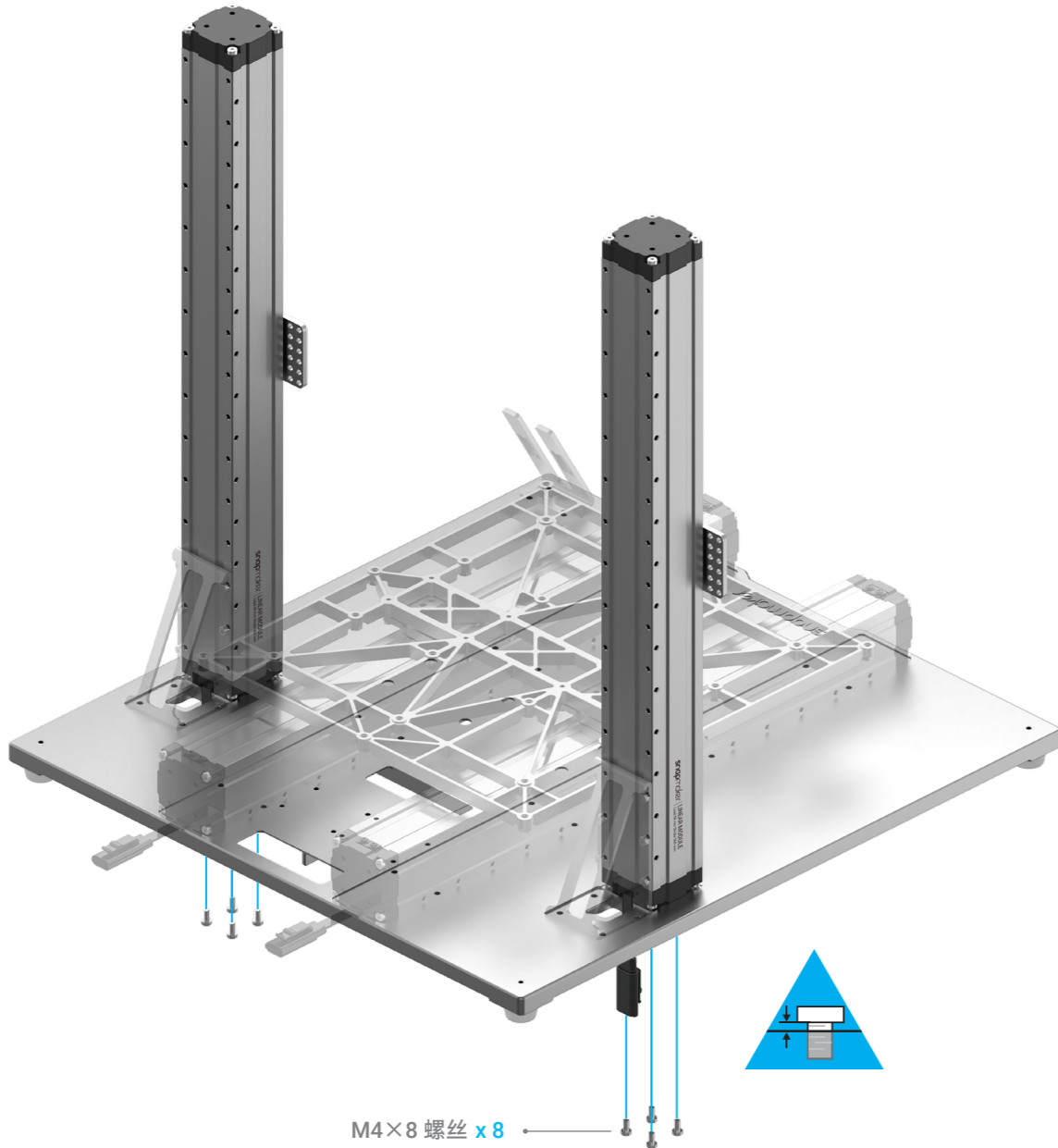
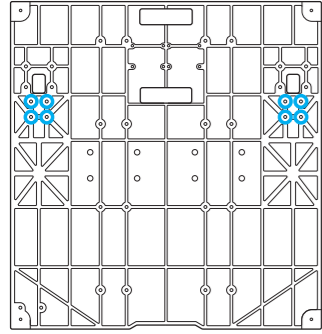
08/22

将连接线穿过支架的孔位，然后将 Z 轴固定至 Z 轴支架。该步骤安装的螺丝，须在步骤 12 才可彻底锁紧。



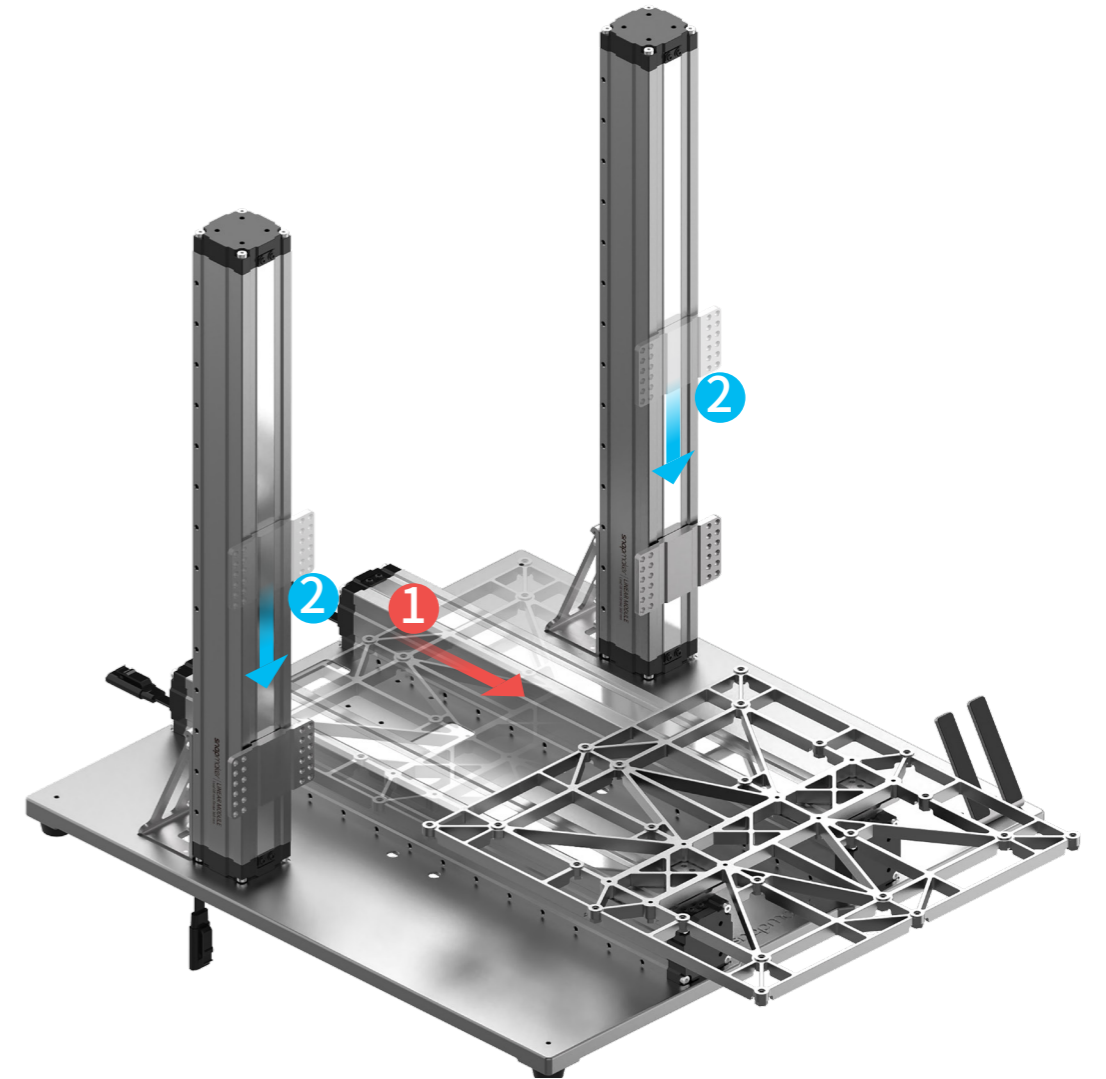
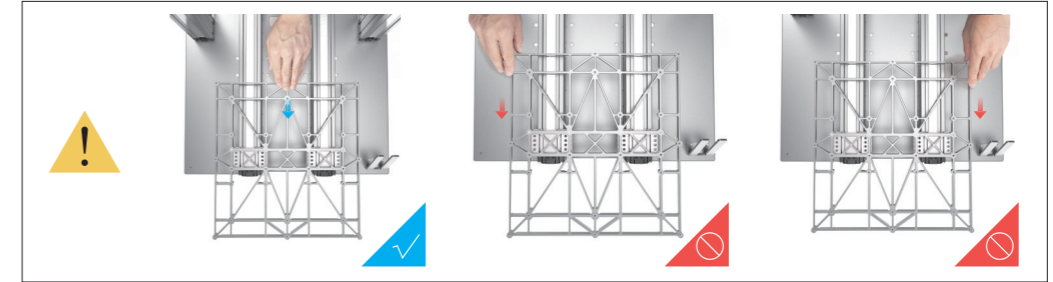
09/22

安装 Z 轴底部的螺丝。该步骤安装的螺丝，须在步骤 13 才可彻底锁紧。



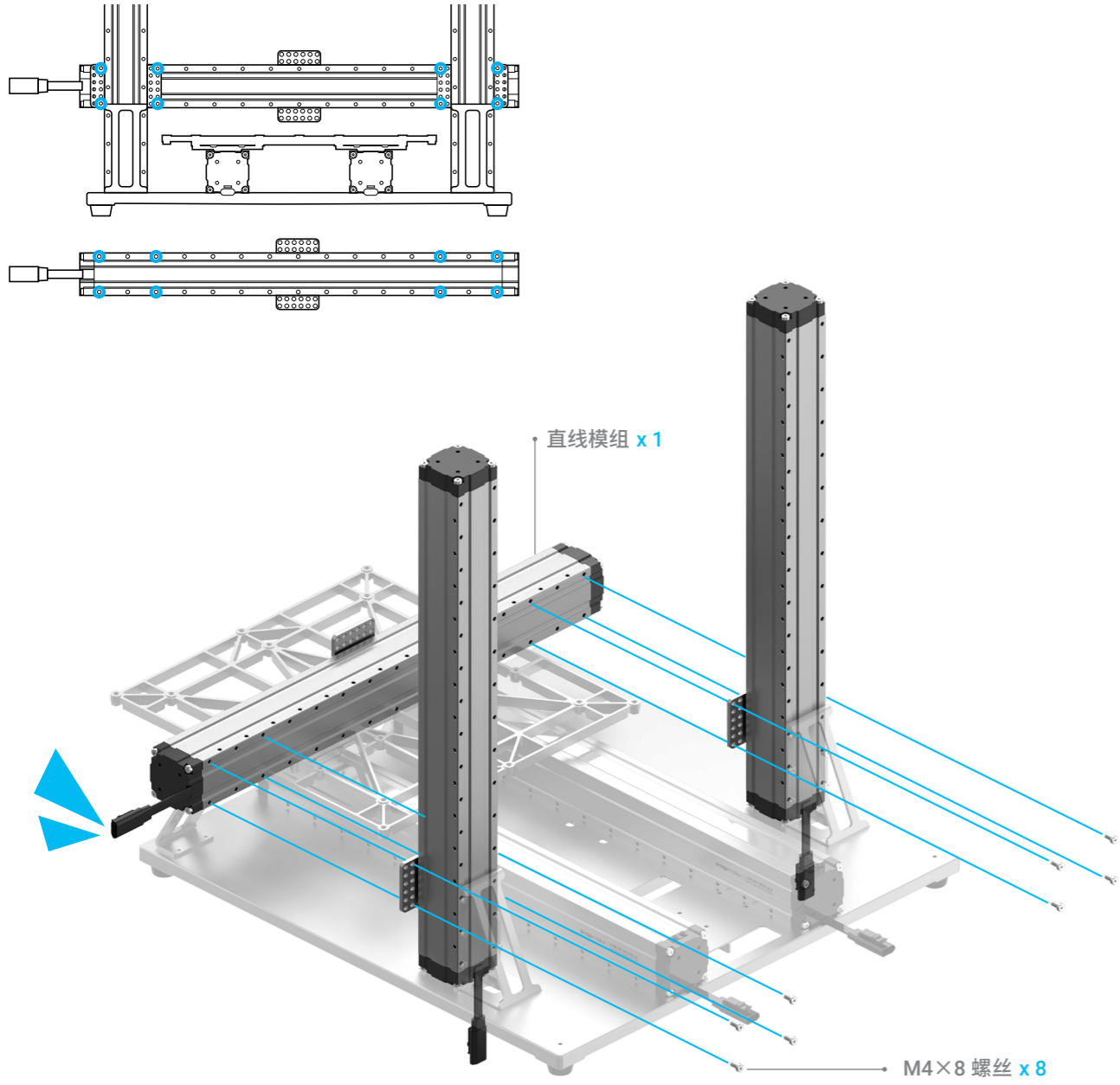
10/22

沿居中方向将底座移动至图示位置。然后移动 Z 轴滑车至其所能到达的最底端。



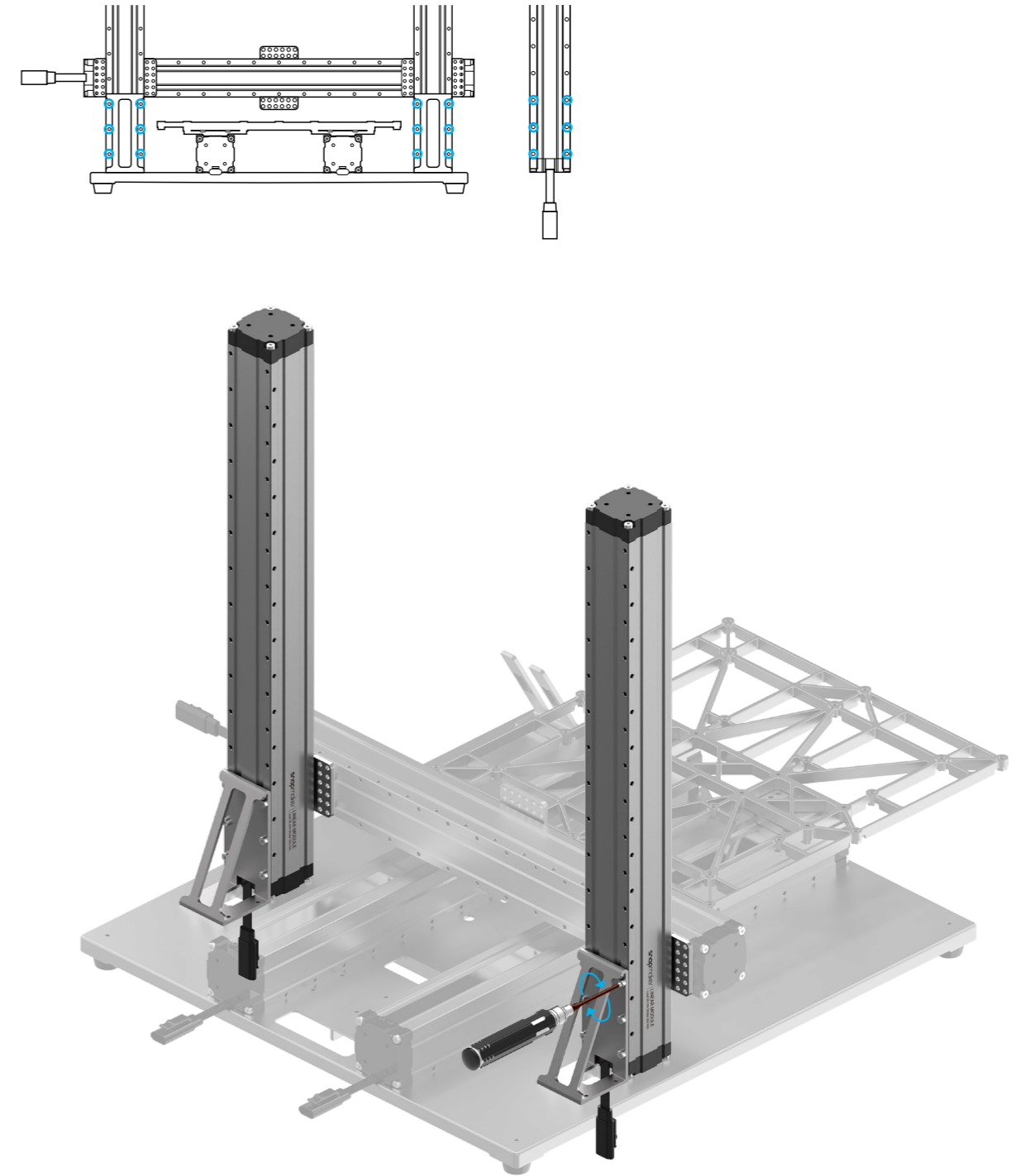
11/22

将 X 轴固定在 Z 轴滑车上。



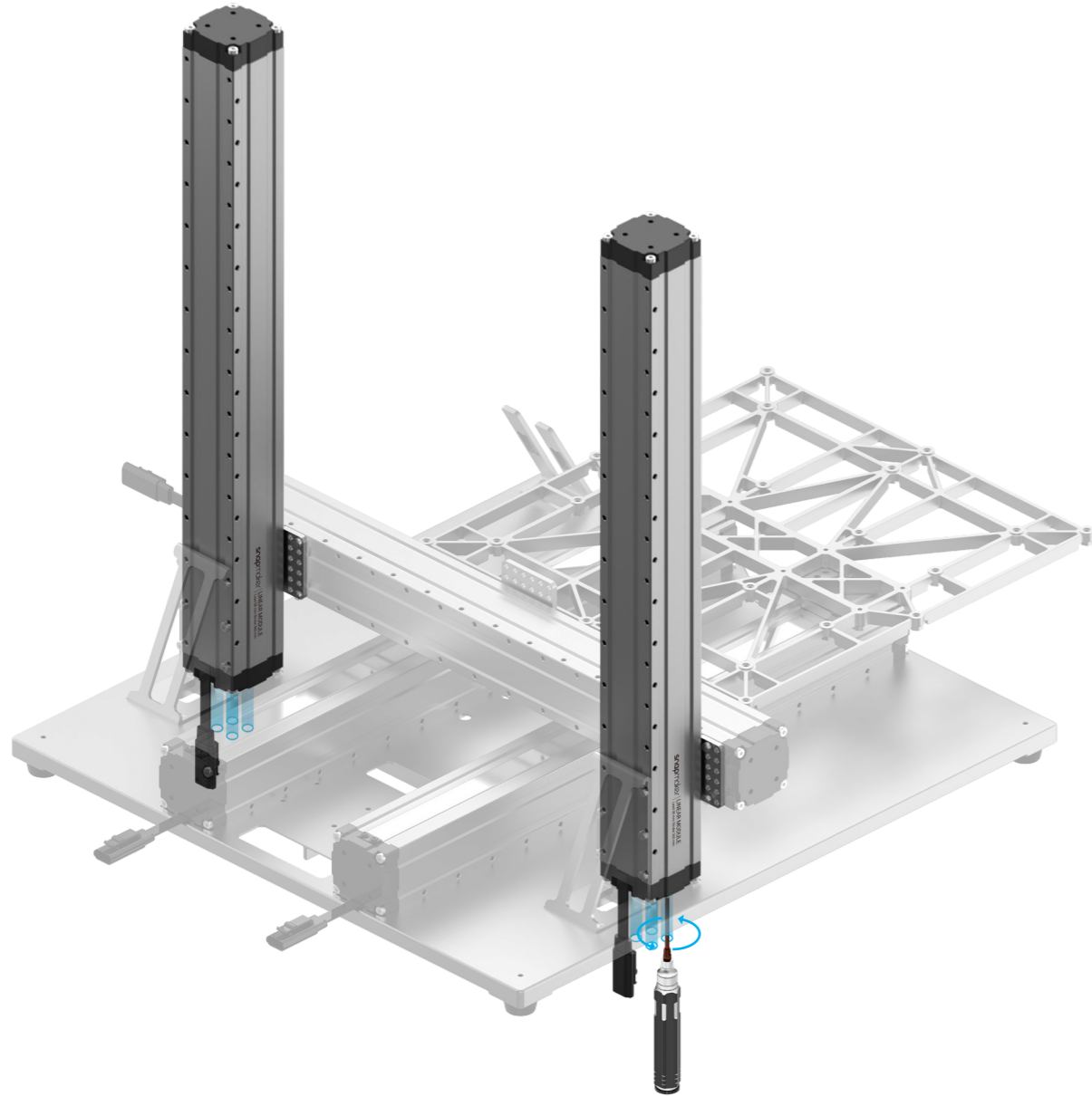
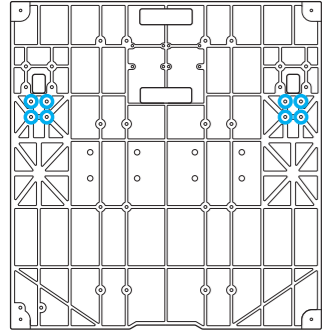
12/22

锁紧 Z 轴与 Z 轴支架连接处的螺丝。



13/22

锁紧 Z 轴底部螺丝。

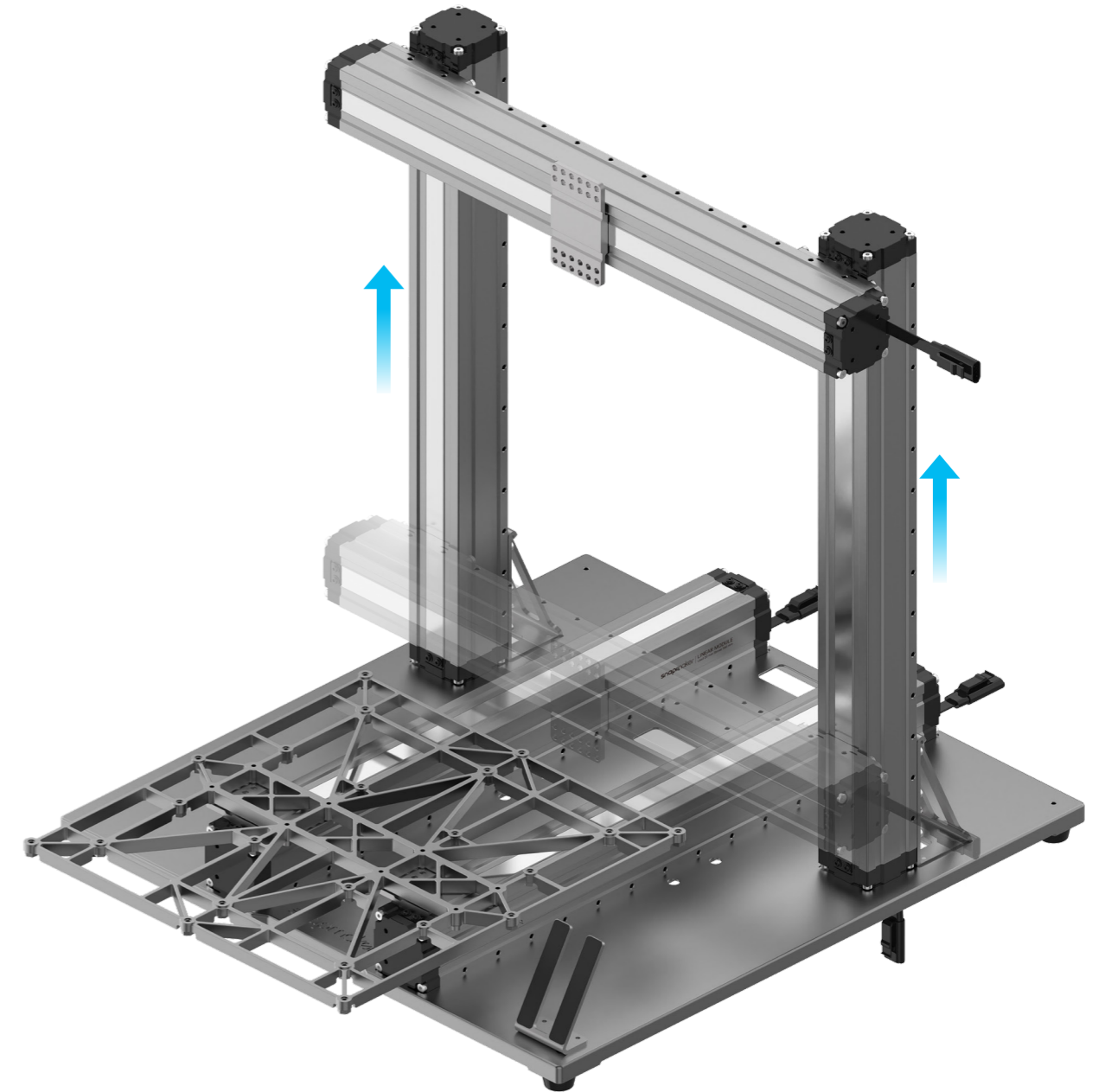


14/22

将双手放在直线模组两端，然后将 X 轴移动至顶部。

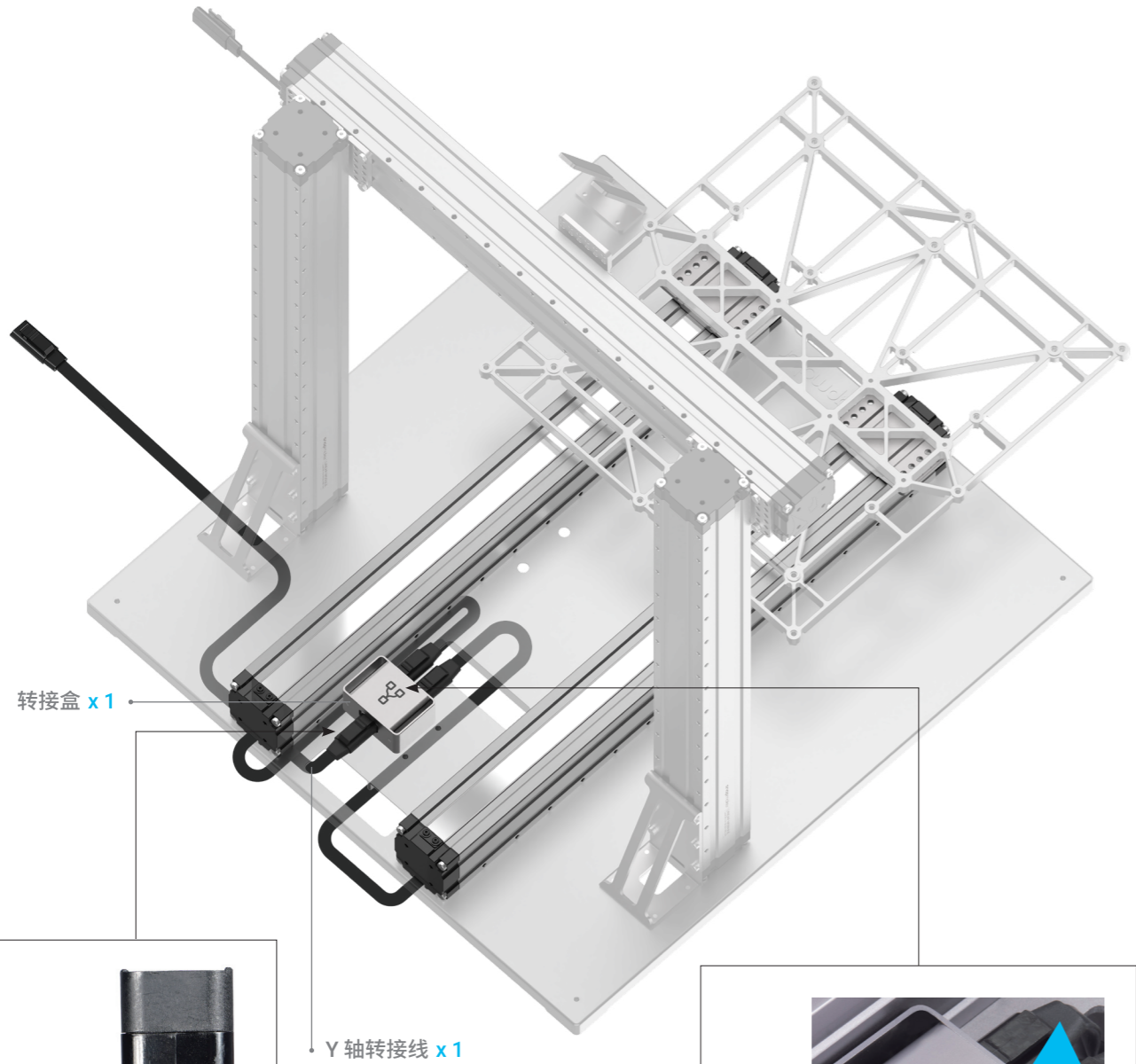
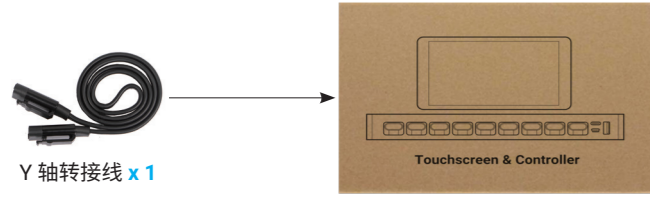


确保移动过程中直线模组的两端始终保持平齐。



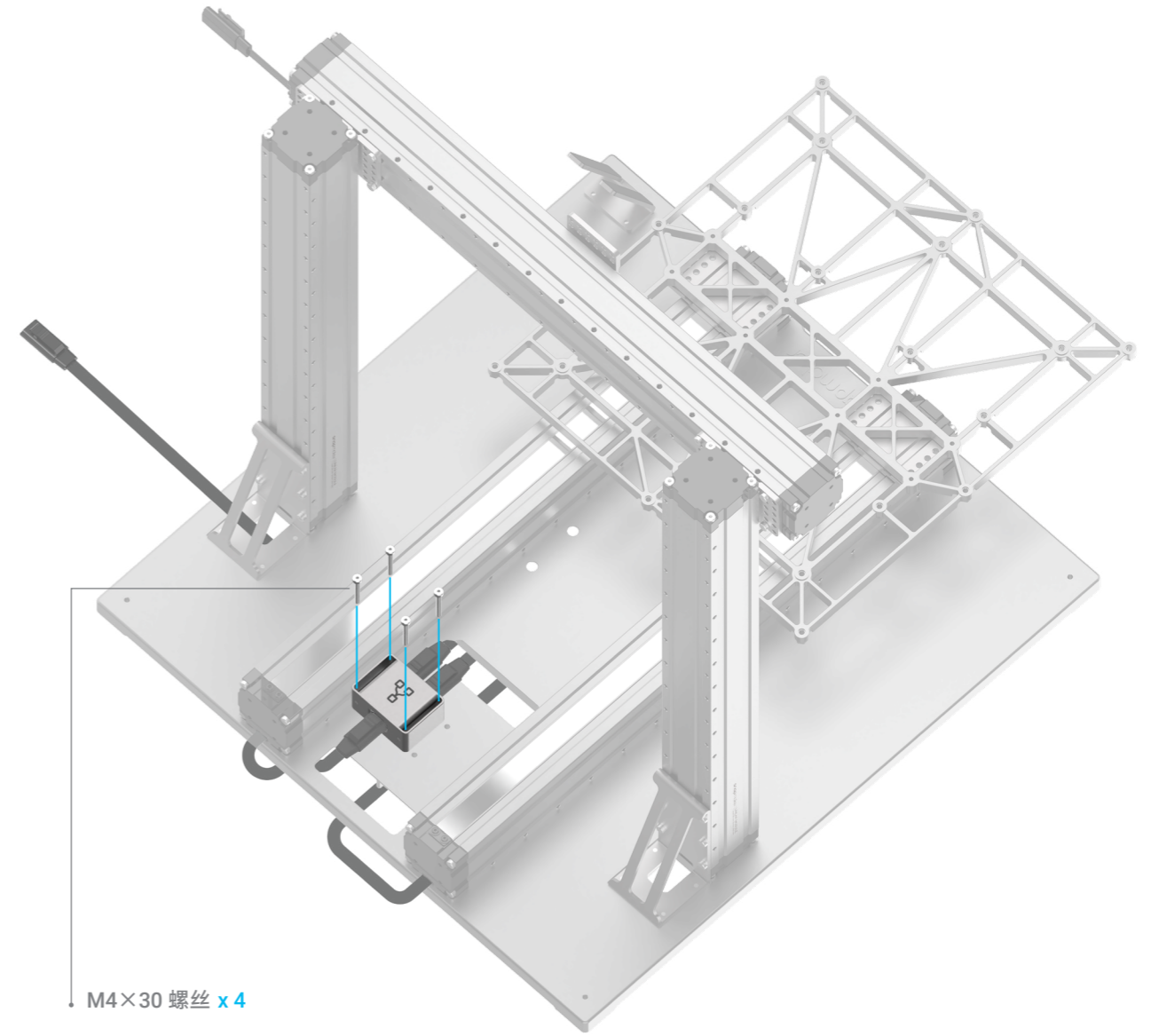
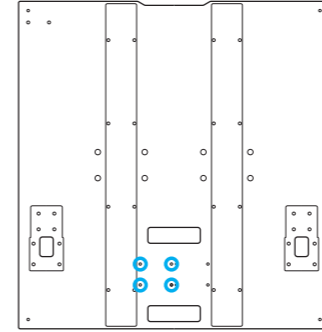
15/22

将 Y 轴转接线与 Y 轴连接线按图示位置放置。然后将它们连接至转接盒。



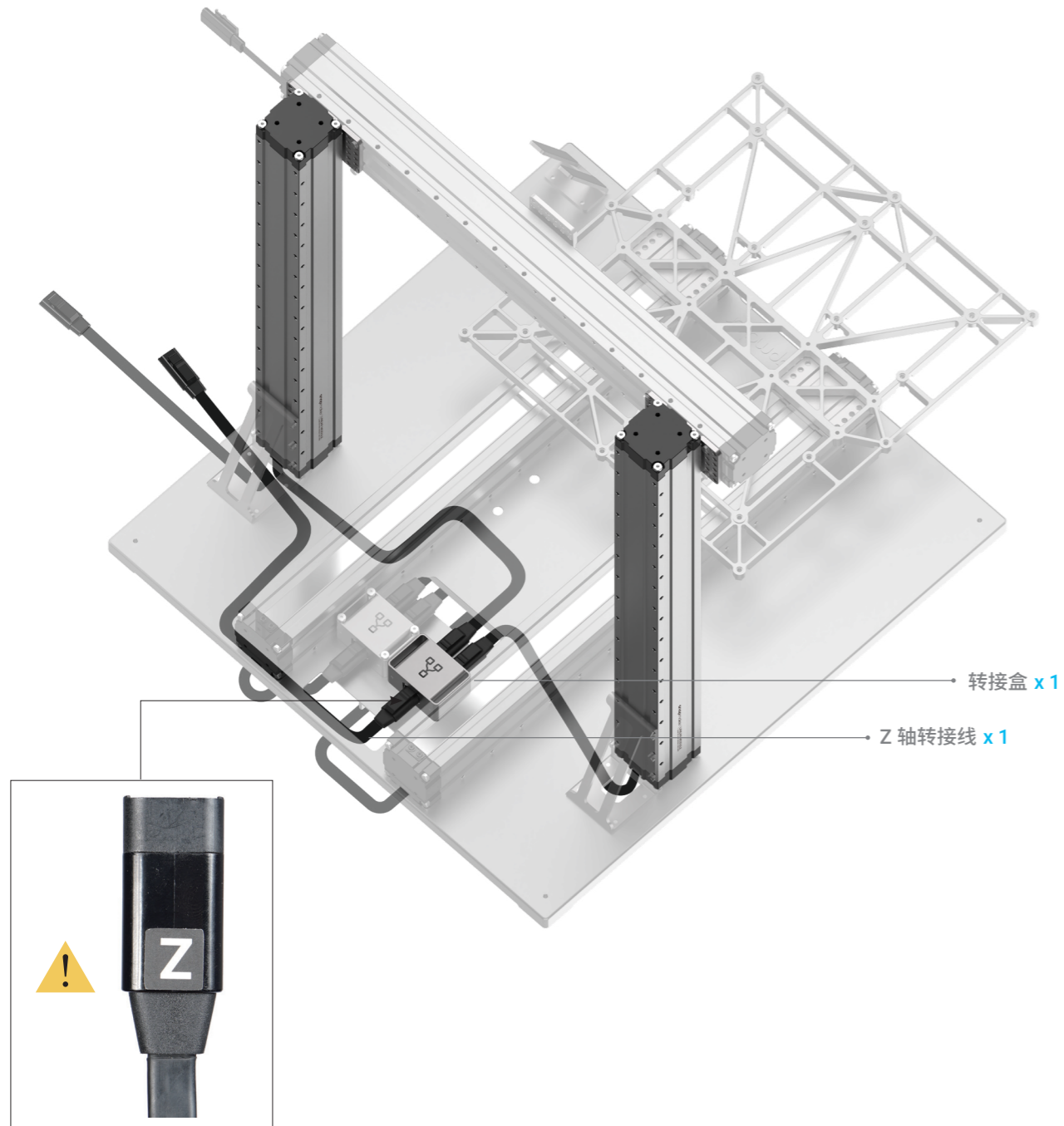
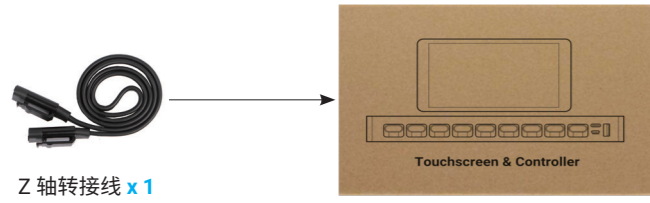
16/22

将 Y 轴转接盒固定至底板。



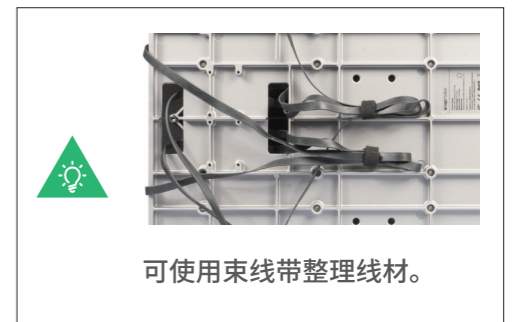
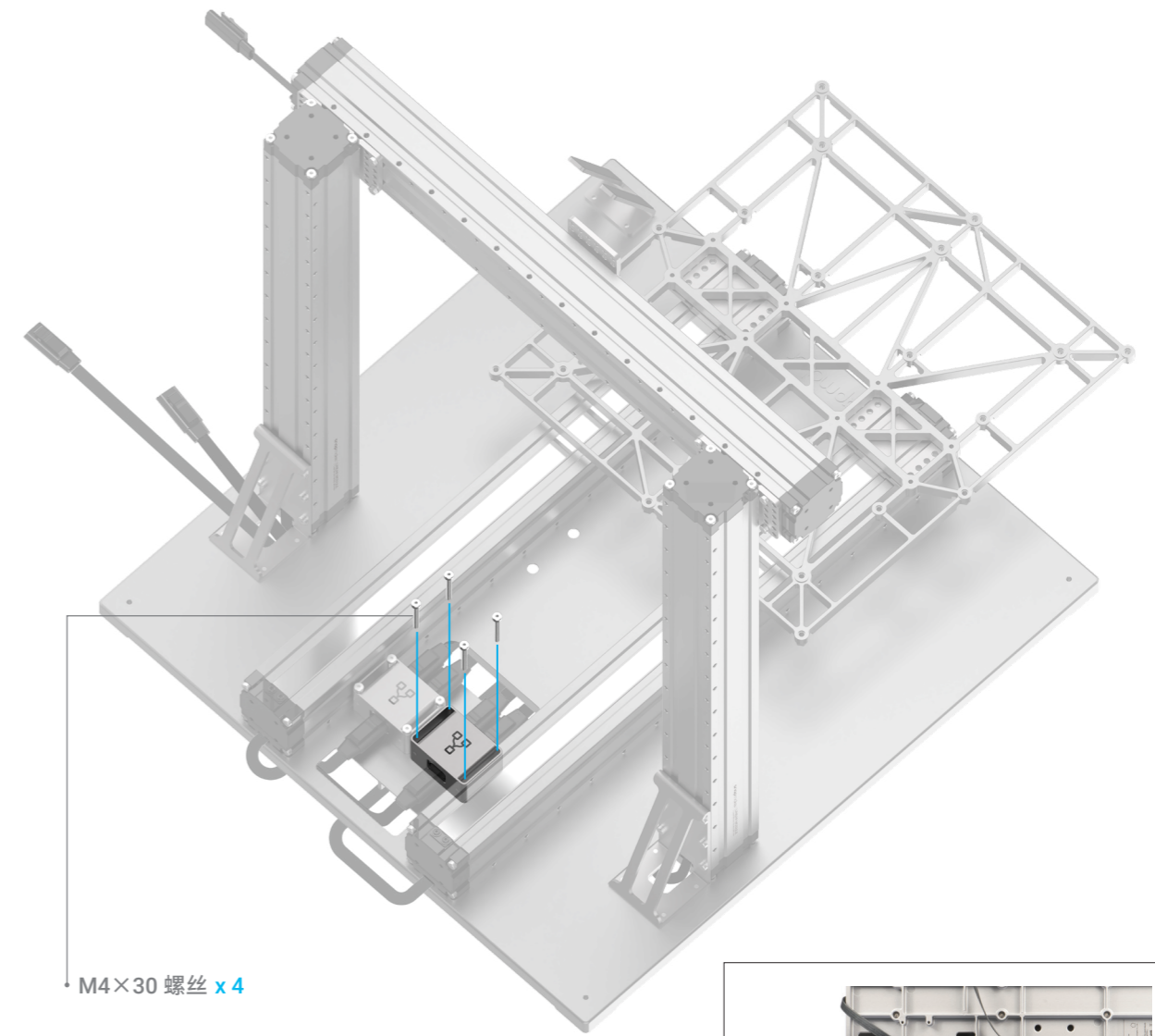
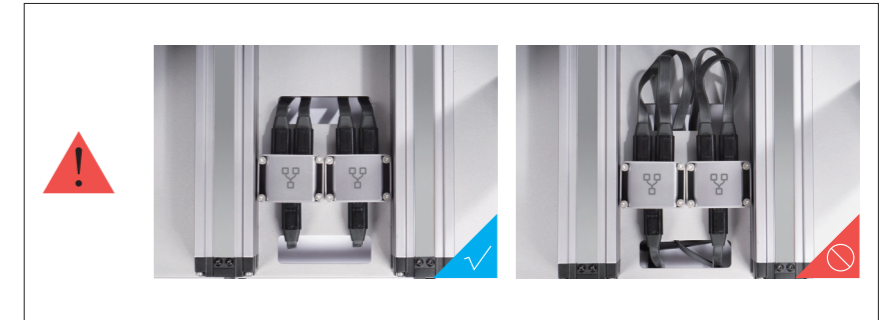
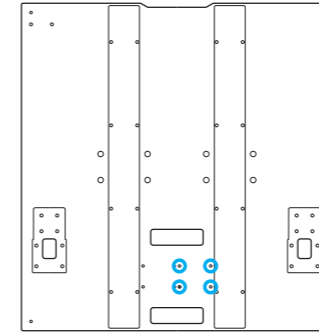
17/22

将 Z 轴转接线与 Z 轴连接线按图示位置放置。然后将它们连接至转接盒。



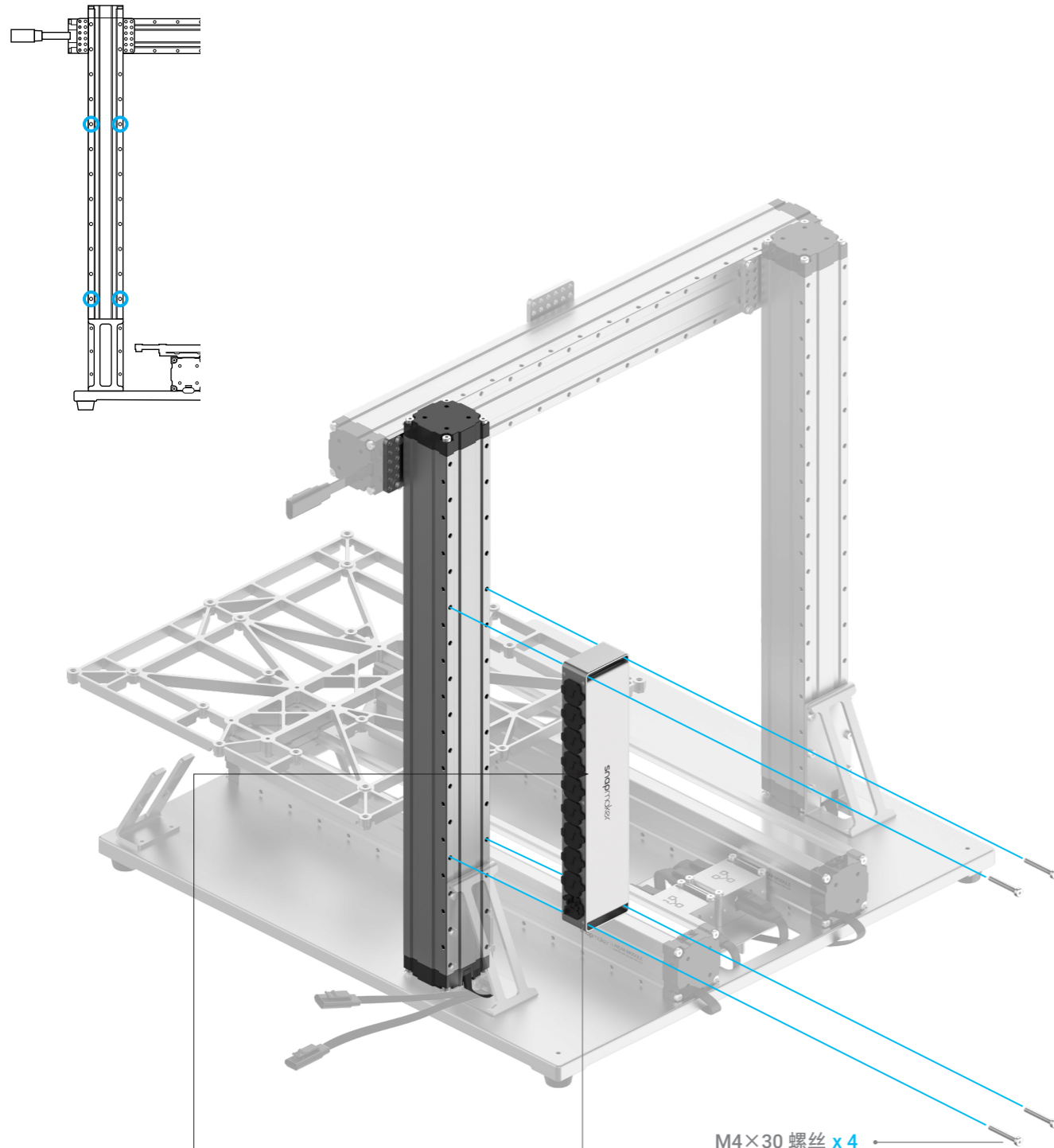
18/22

将 Z 轴转接盒固定至底板。

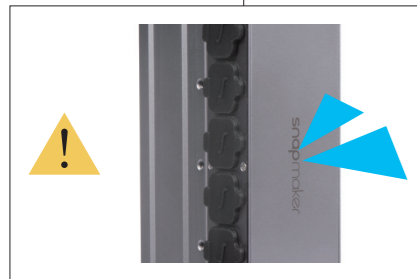


19/22

将控制器固定至 Z 轴。

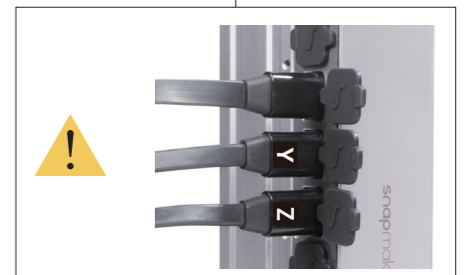
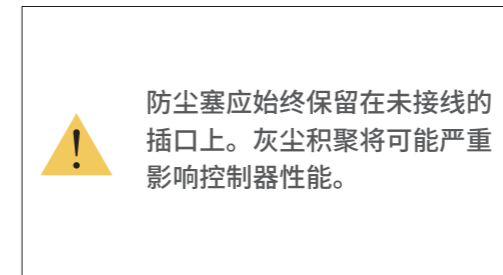
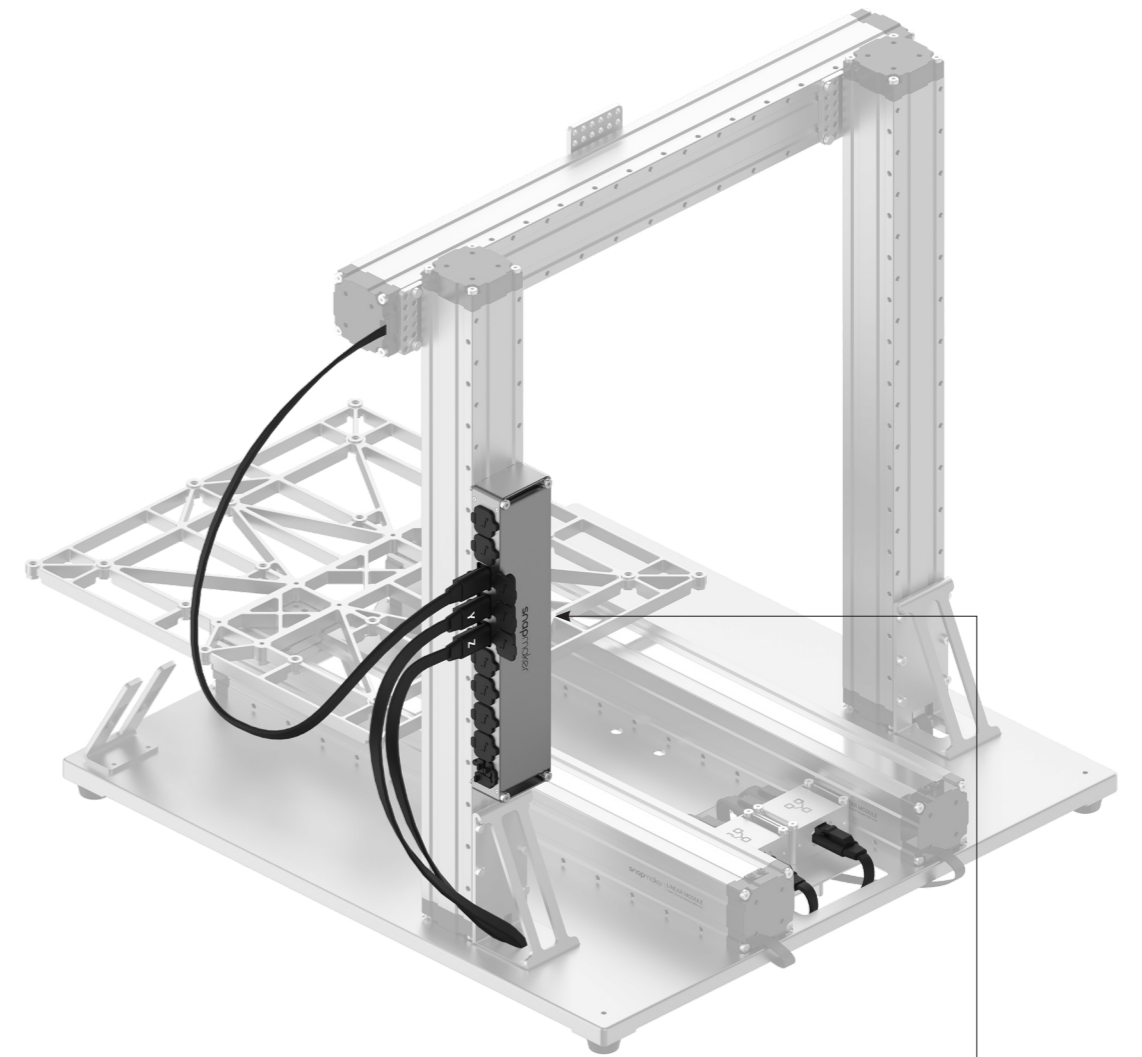
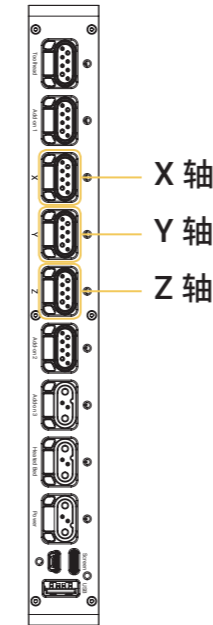


控制器 x 1



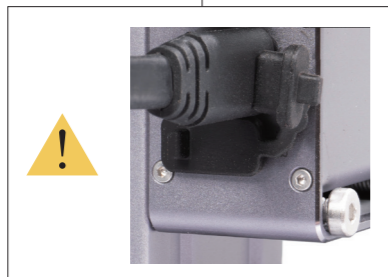
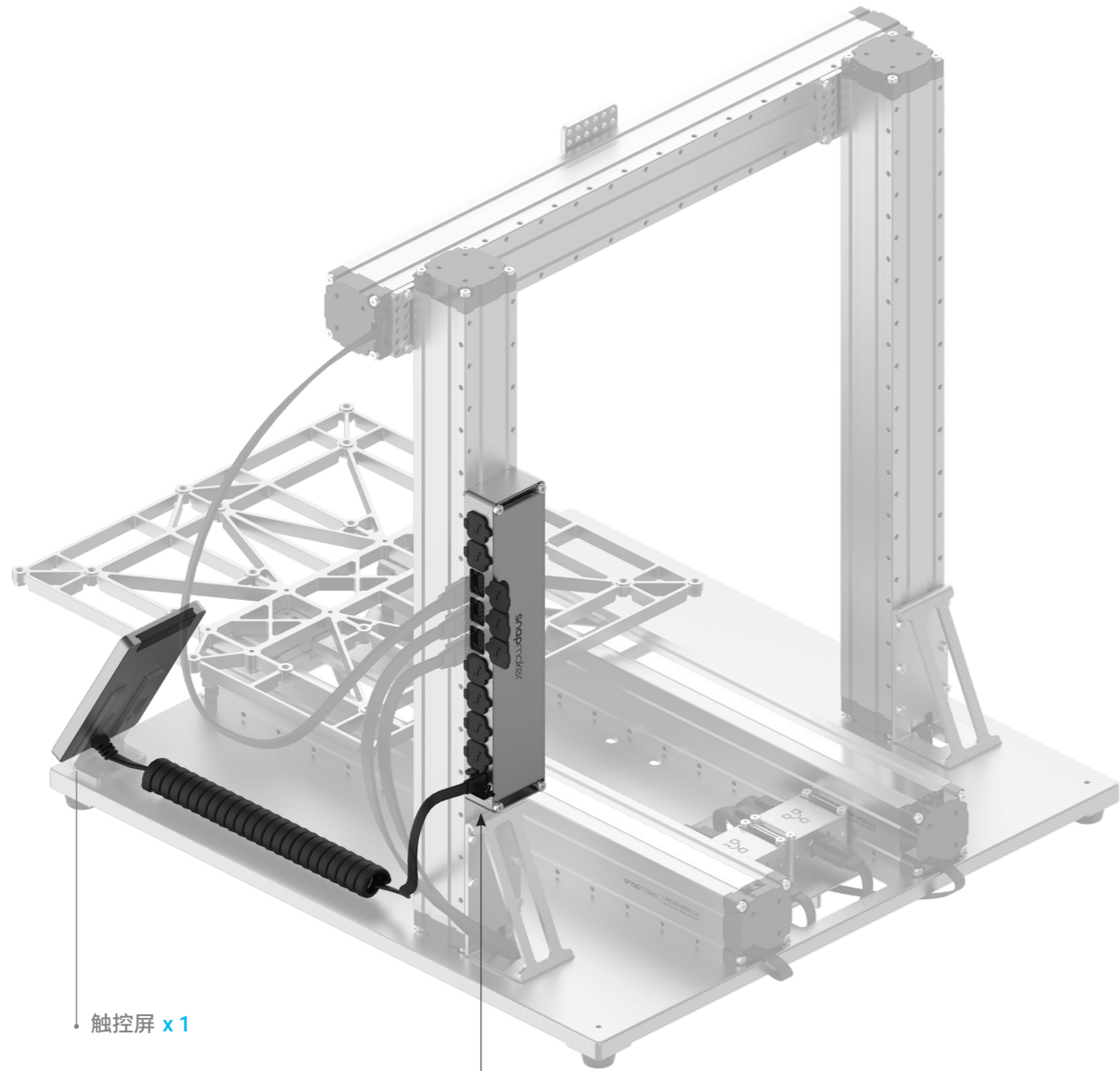
20/22

打开防尘塞，然后将 X 轴、Y 轴与 Z 轴连接至控制器。



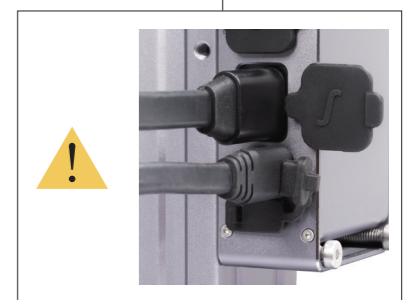
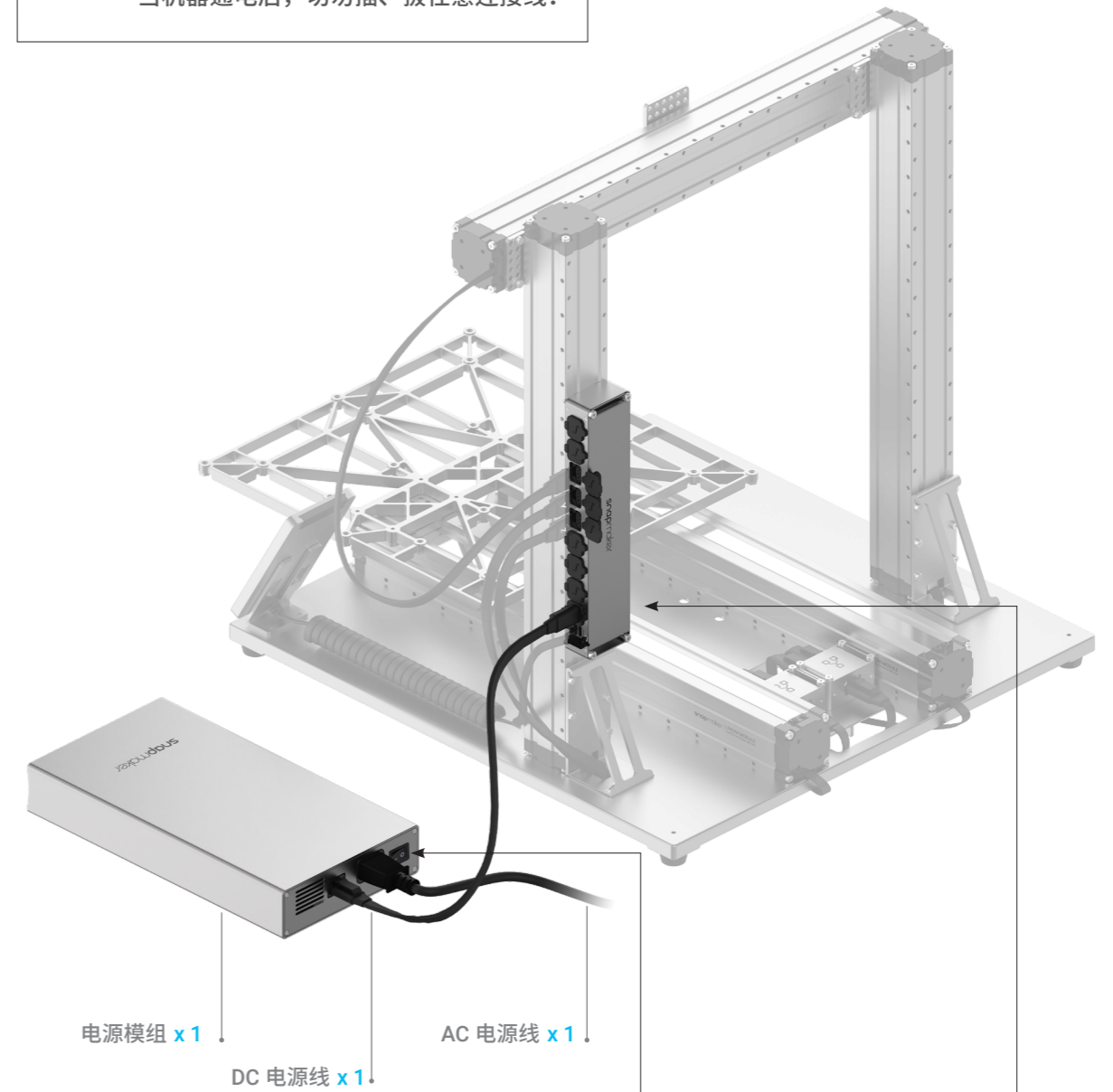
21/22

放置触控屏，然后将触控屏连接至控制器。



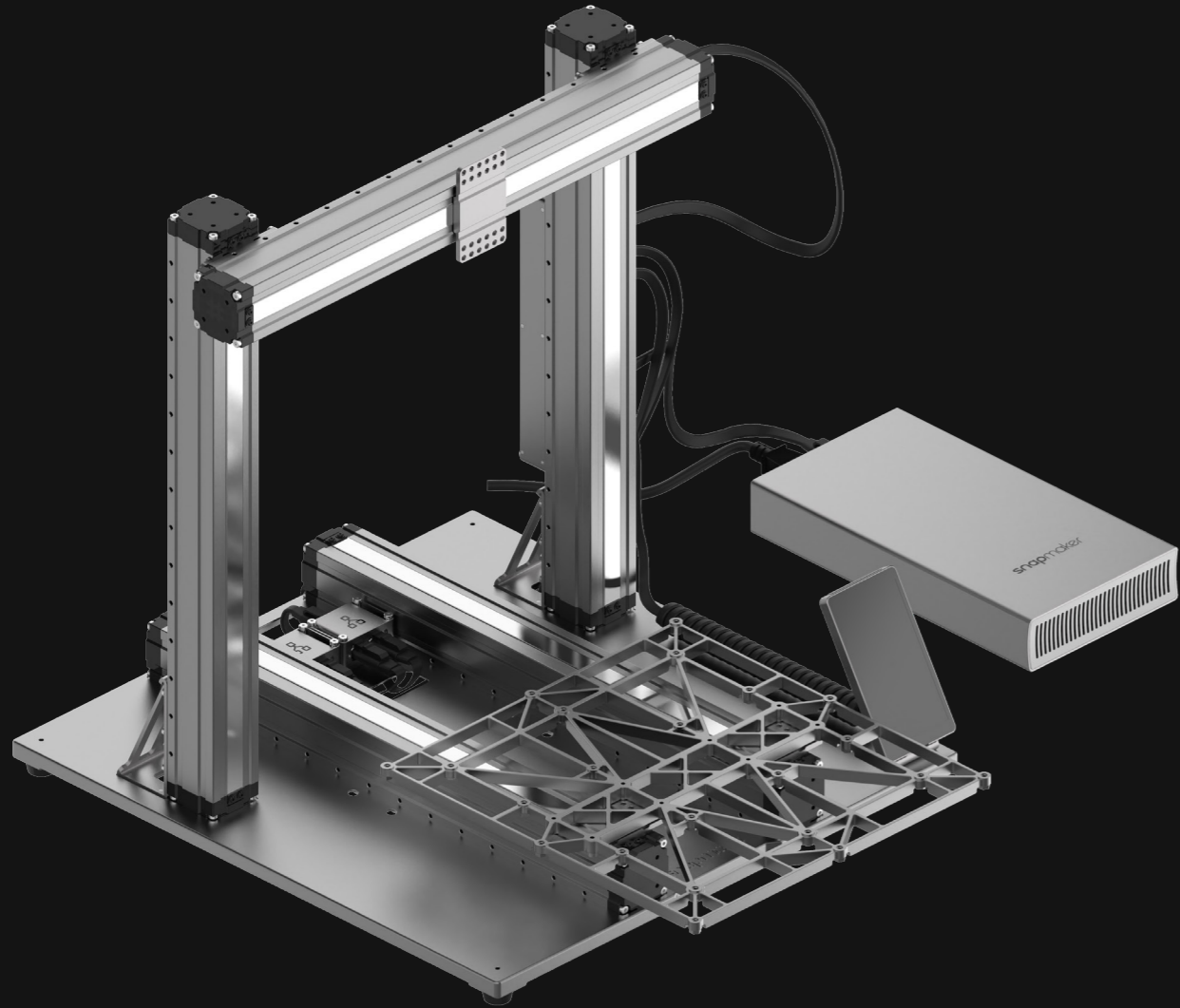
22/22

连接电源模块的接线。



完美咫尺之遥!

你已成功组装机身，快选择一个功能完成最后一步组装并创造出你的首个作品吧!



+



3D 打印

页码 38

+



激光雕刻
与切割

页码 58

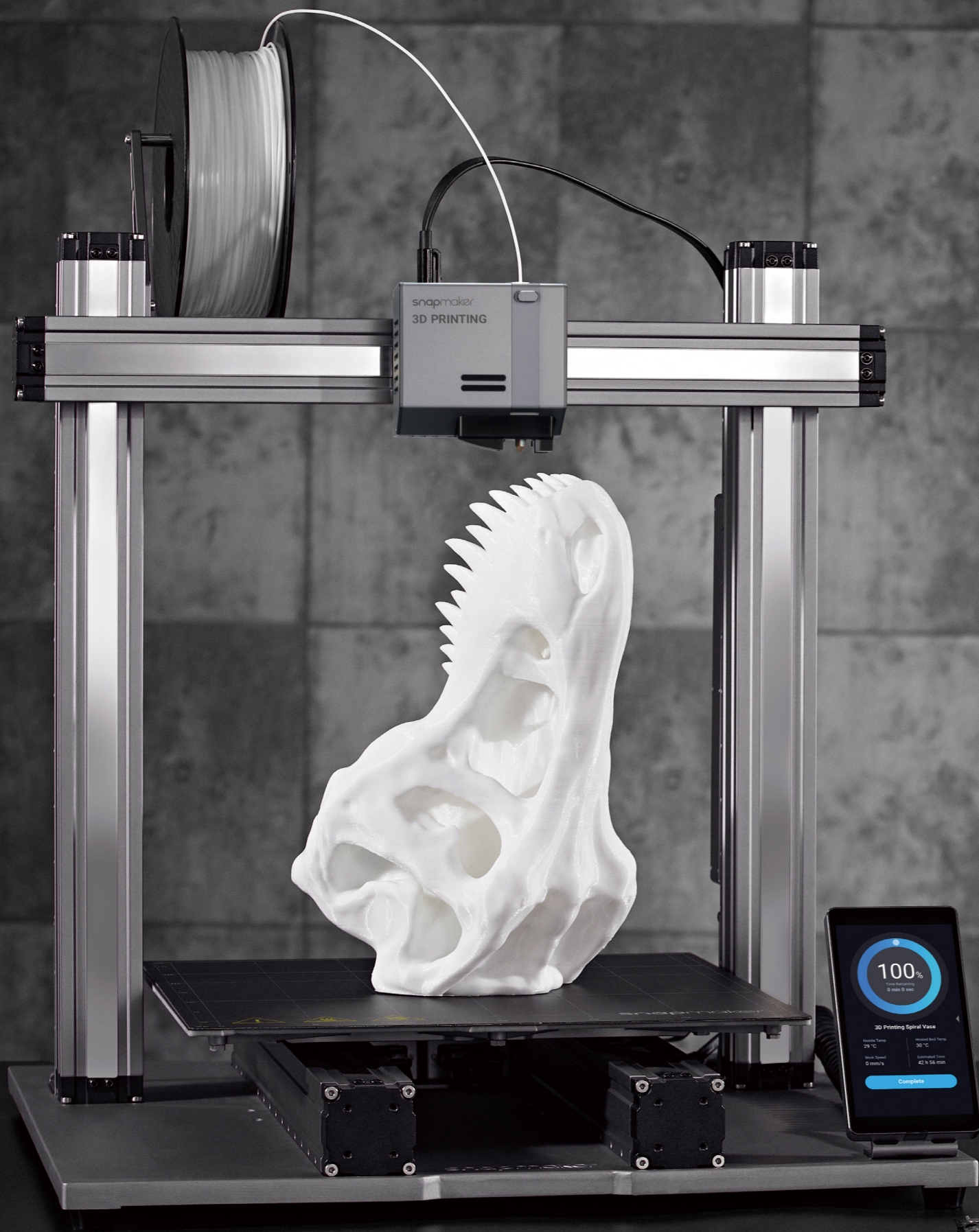
+



CNC 雕刻

页码 74





3D 打印

3.1 组装

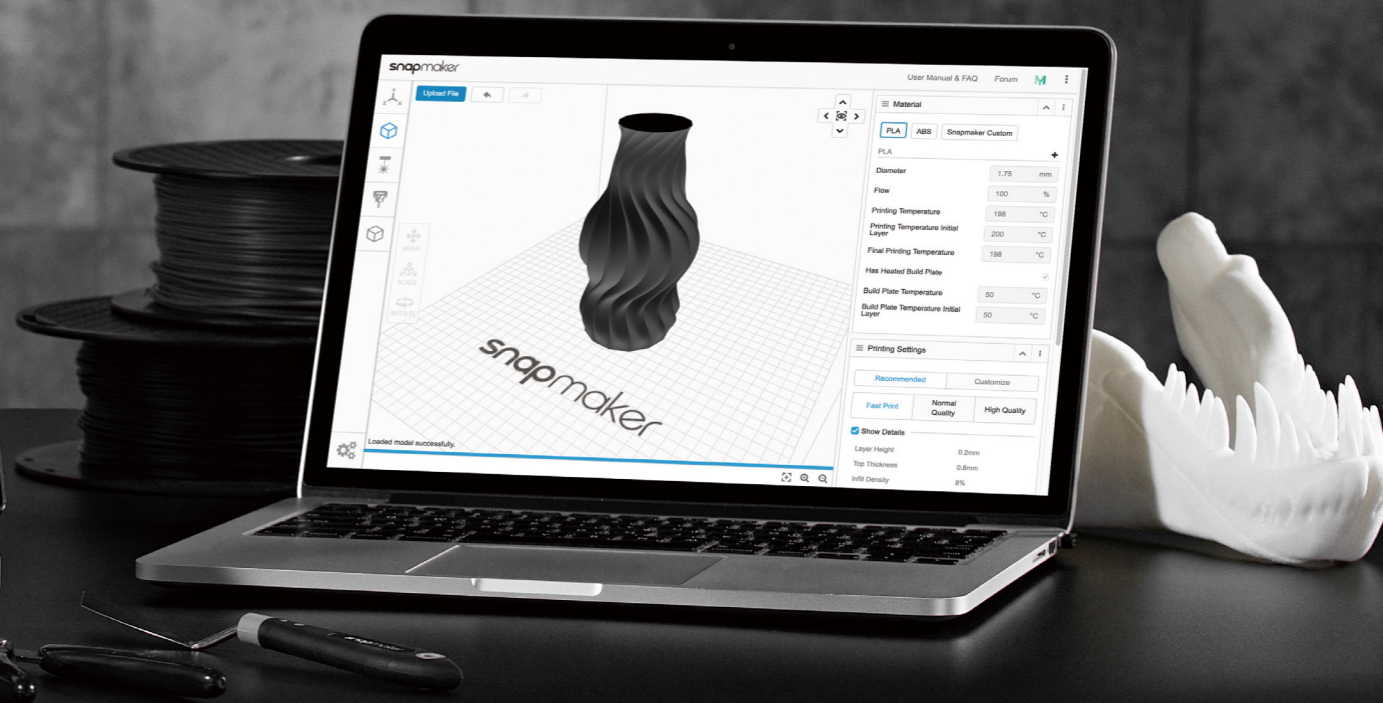
- 3.1.1 组装 3D 打印机
- 3.1.2 初始化设置

3.2 准备工作

- 3.2.1 调平热床
- 3.2.2 装料

3.3 开始打印

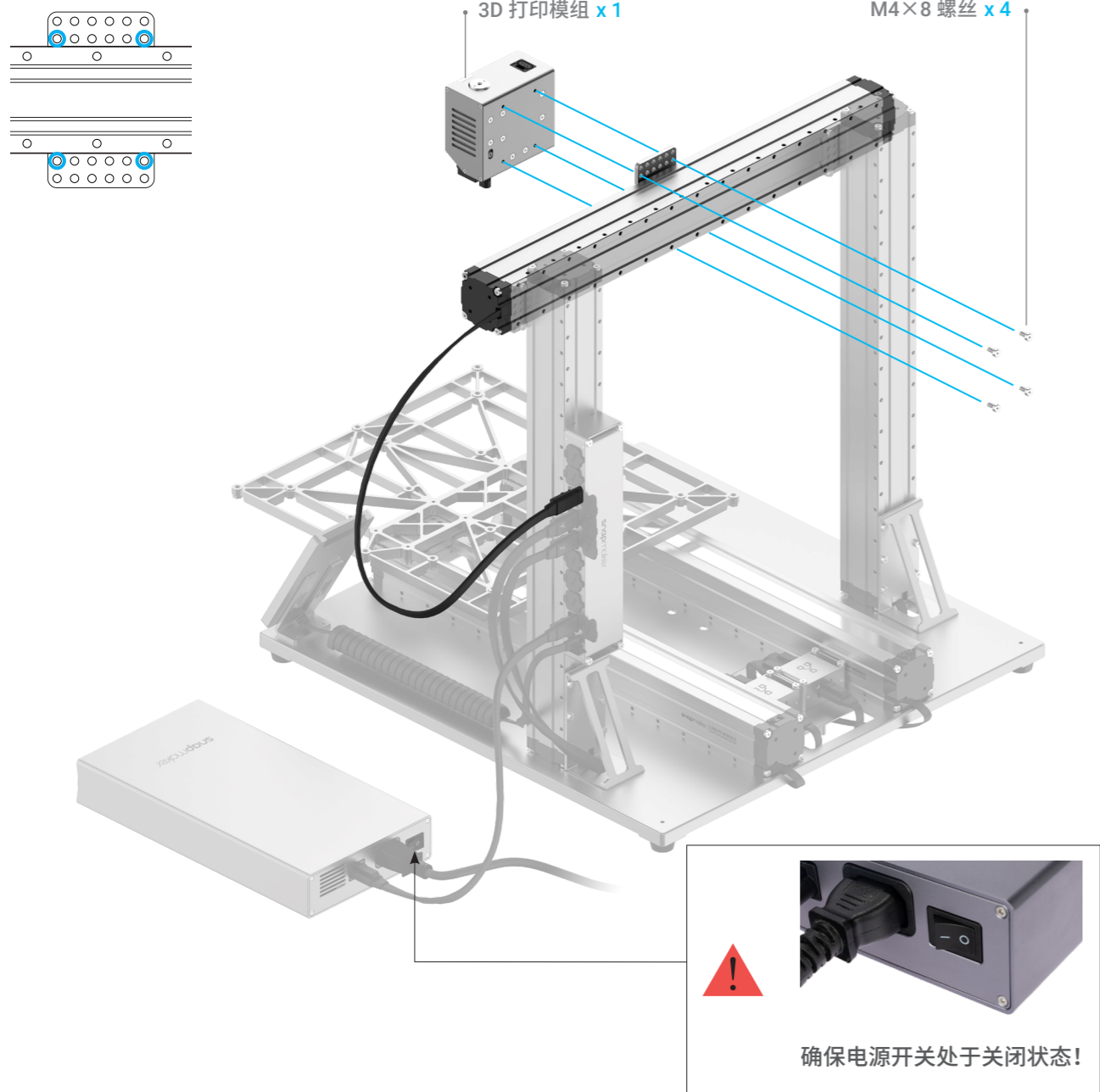
- 3.3.1 准备 G 代码文件
- 3.3.2 开始首次打印
- 3.3.3 取出打印物



3.1.1 组装 3D 打印机

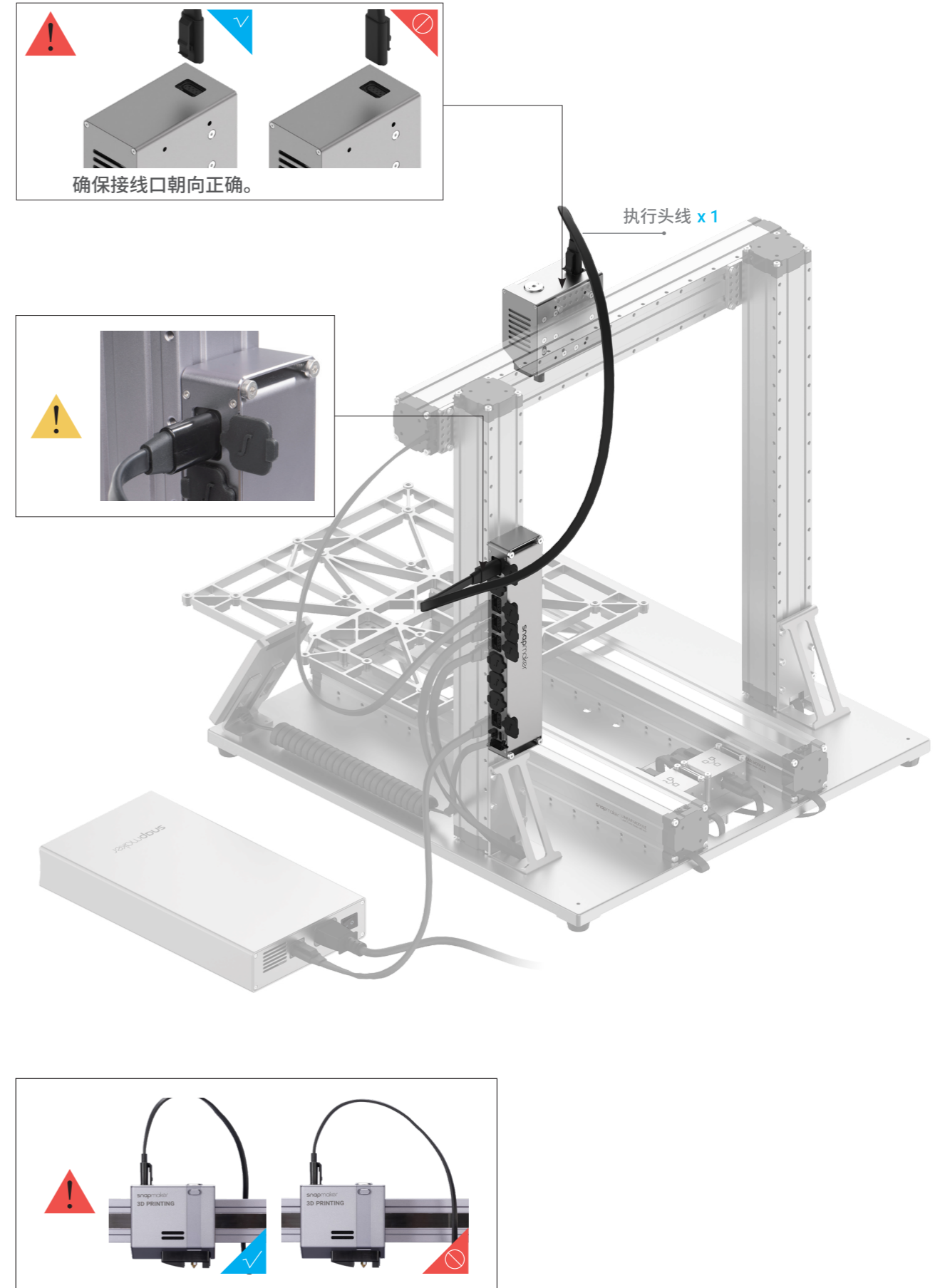
01/07

将 3D 打印模组固定在 X 轴滑车上。



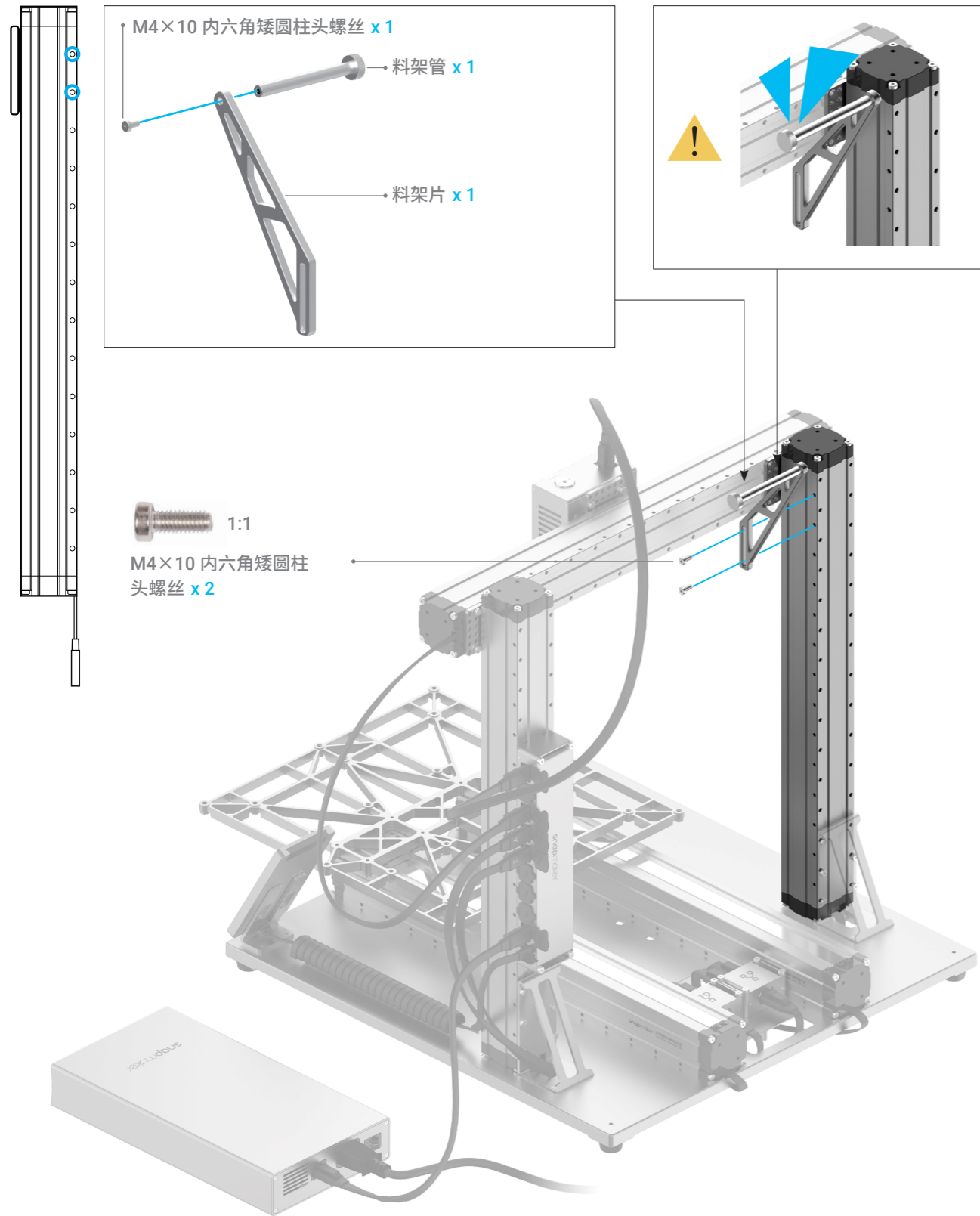
02/07

将 3D 打印模组连接至控制器。



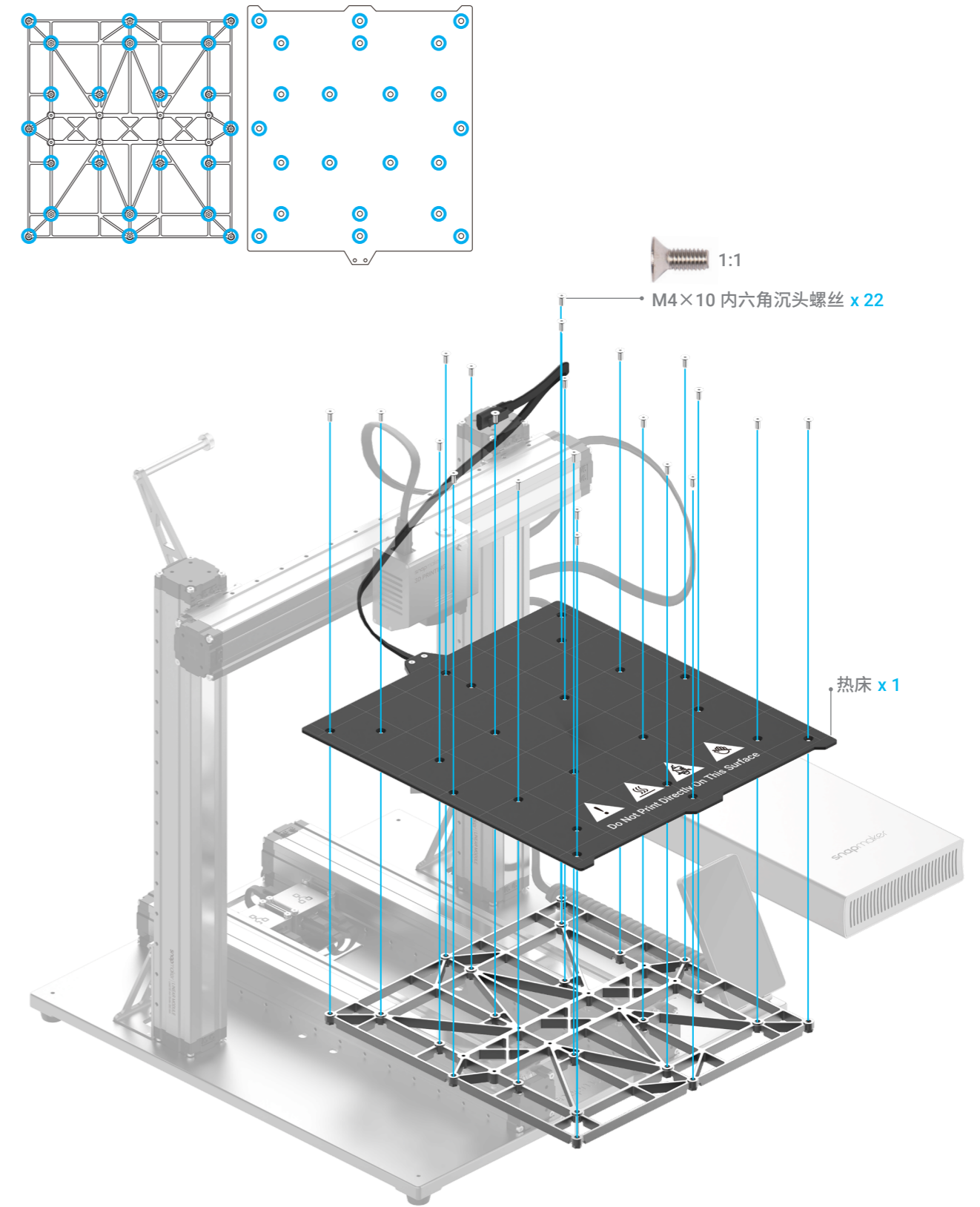
03/07

将料架固定至 Z 轴。



04/07

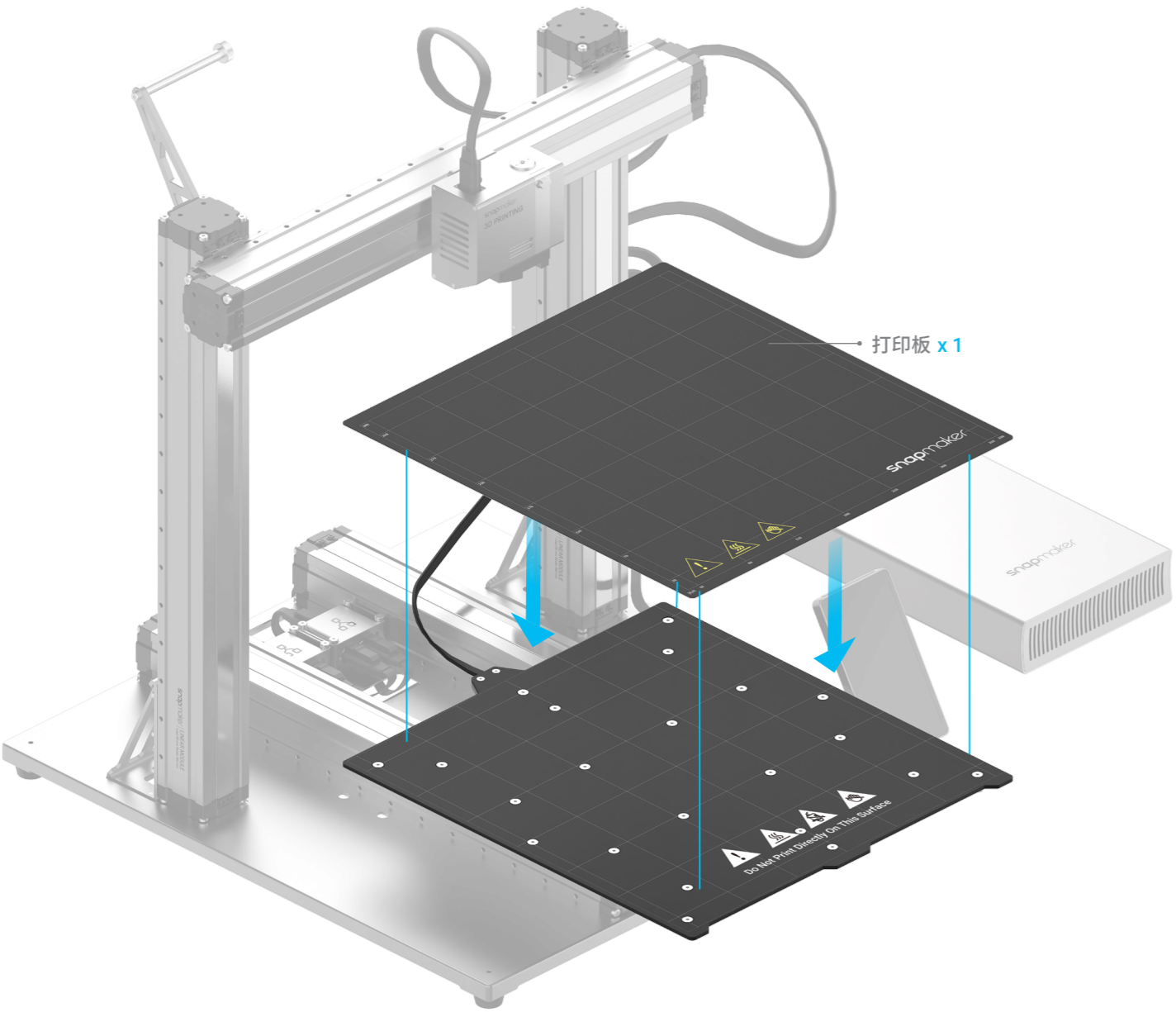
将热床固定至底座。



05/07

放置打印板。

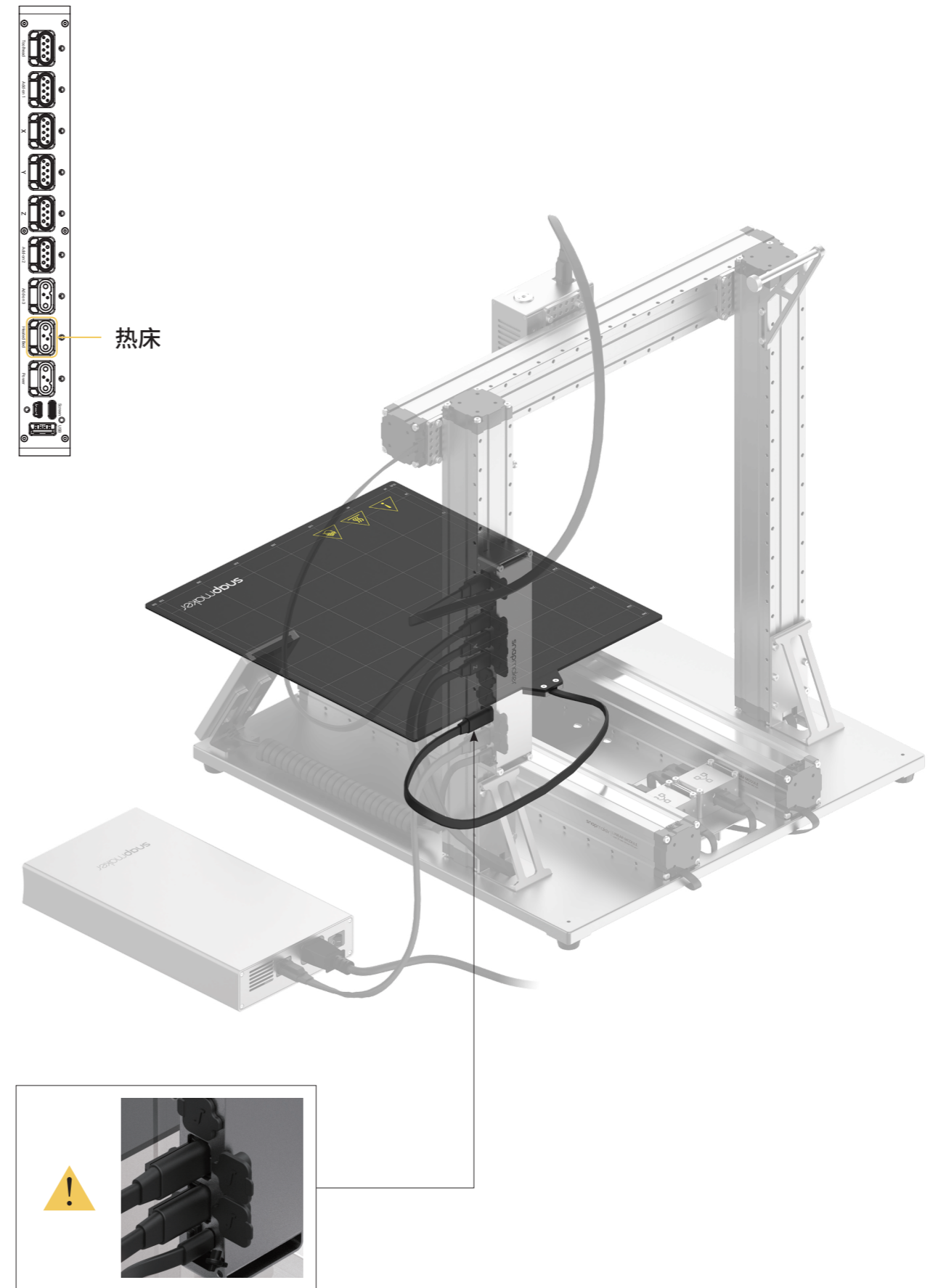
- ⚠ 放置打印板前请确保热床清洁，且无粉尘等异物。
- ⚠ 确保打印板边沿与热床边沿紧密贴合。



打印板 x 1

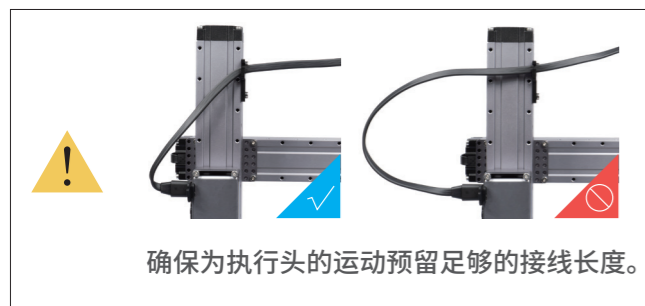
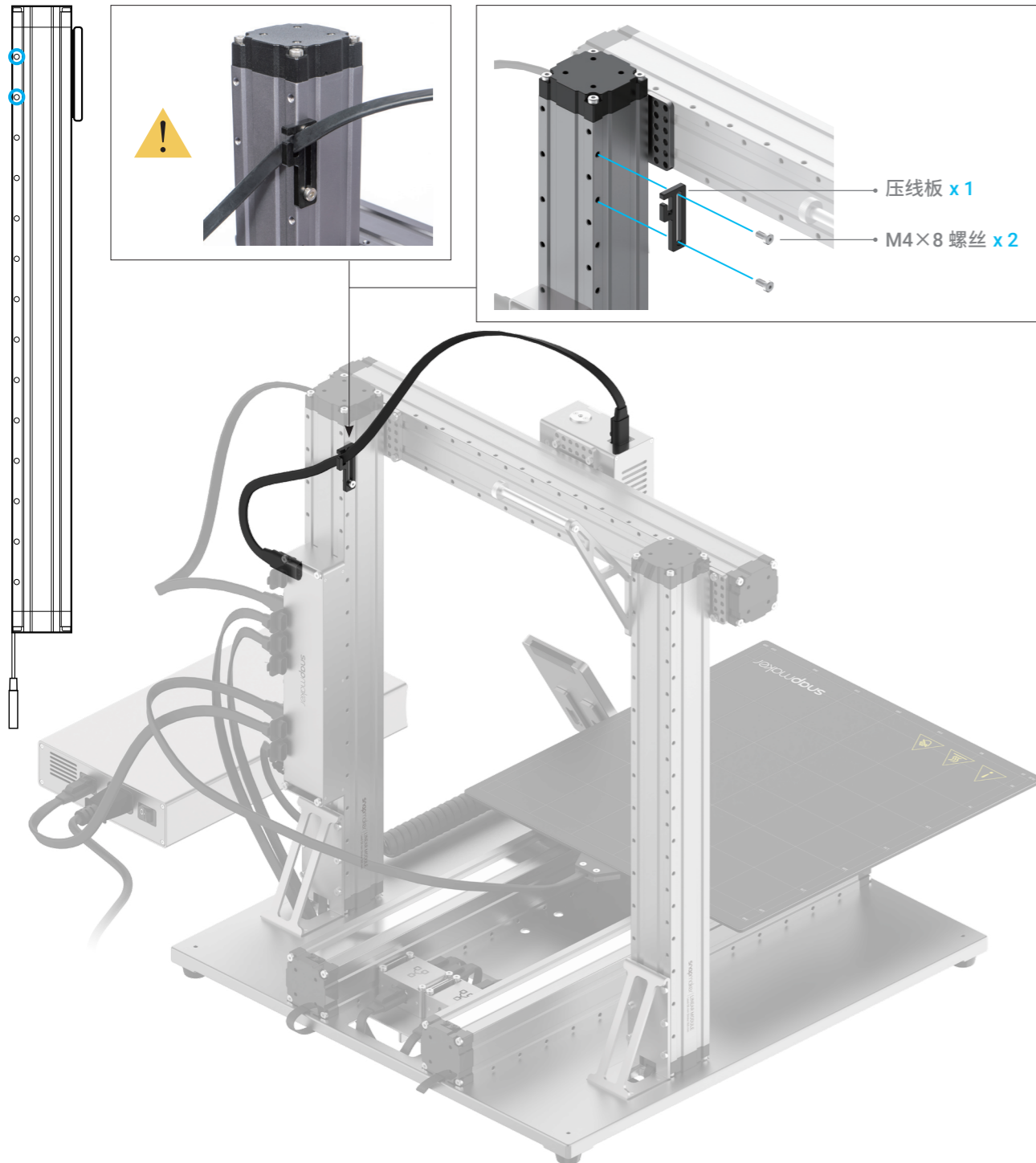
06/07

将热床连接至控制器。



热床

将压线板固定至 Z 轴，然后将执行头连接线卡入到压线板上。



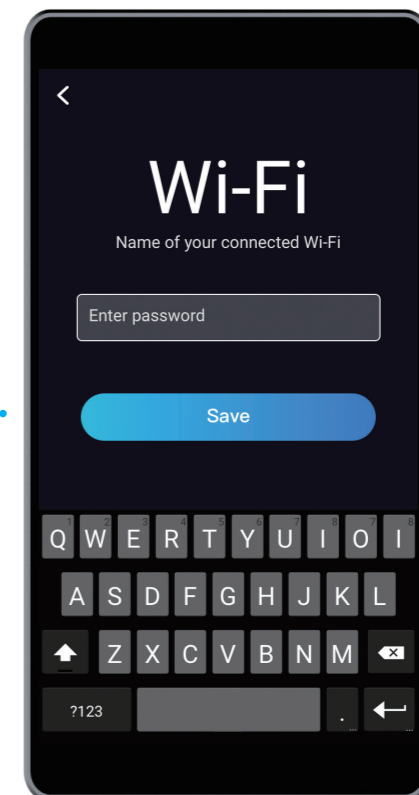
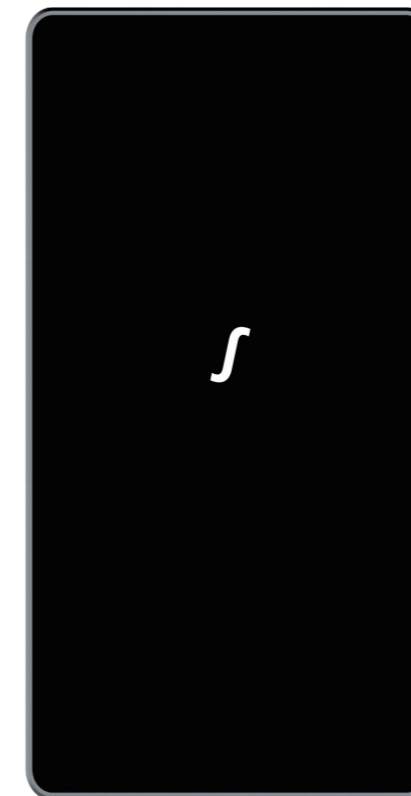
3.1.2 初始化设置

指引与图片 / Snapmaker

将 AC 电源线接入到电源插座上。打开电源开关并按照触控屏上的指引依次操作：阅读条款 > 命名机器 > 连接至 Wi-Fi。



若要重启机器，须在断电后等待至少五秒钟才可再次通电。



若你已完成初始化设置，请跳过该步骤。若你需要更改以上设置，请在触控屏的主界面上左滑 > 选择设置 > 根据需要点击 Wi-Fi 或关于本机。



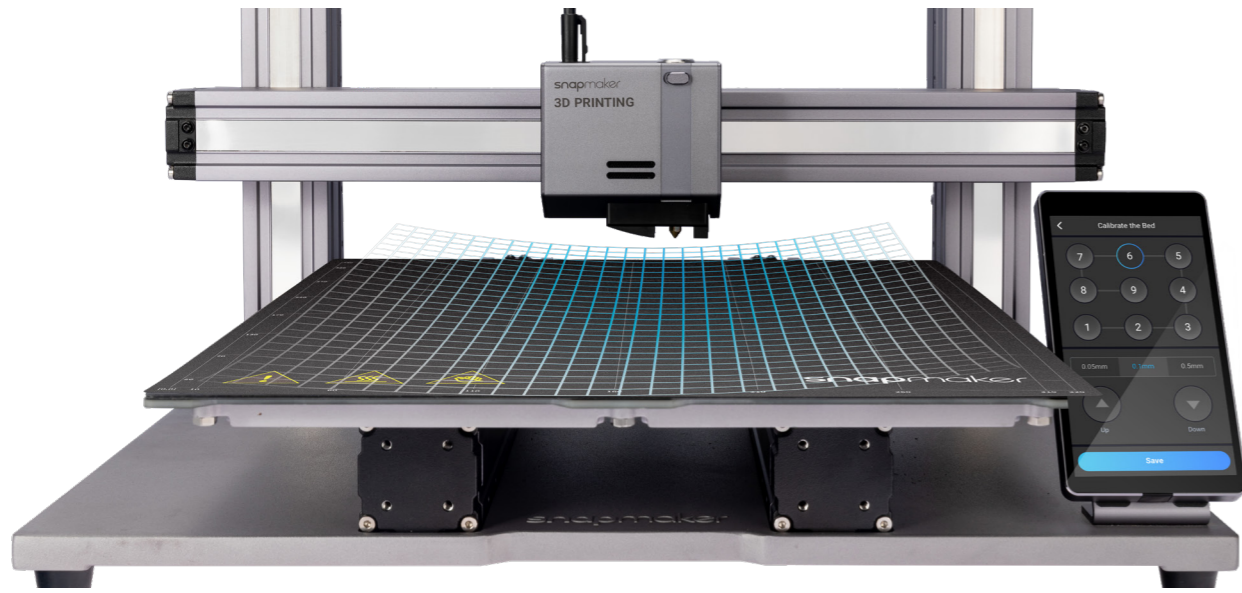
帮助你入门的初始化指引仅会出现一次。若需要再次打开，可在触控屏的主界面上左滑 > 选择设置 > 点击向导。

3.2.1 调平热床

指引与图片 / Snapmaker

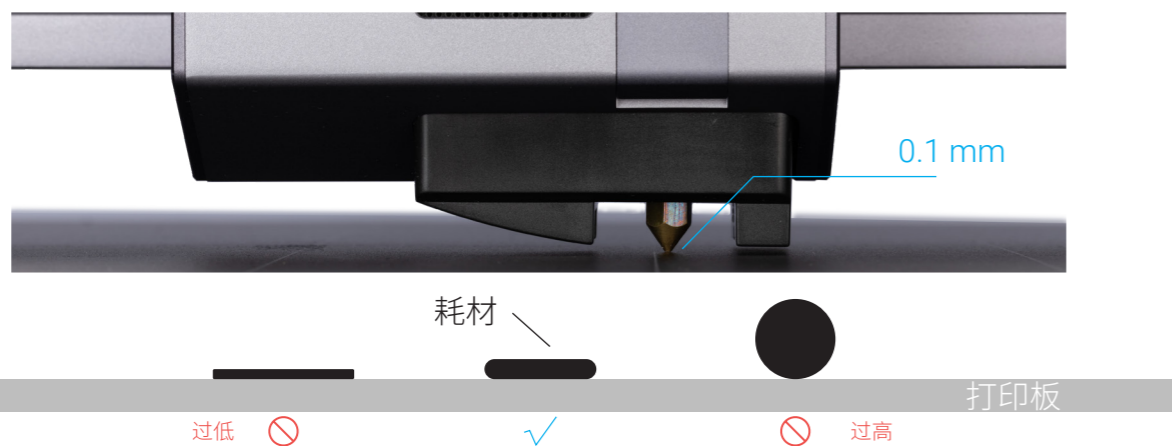
工作原理：自动调平

3D 打印模组执行调平程序，通过内置的距离传感器在特定位置处测量喷嘴与热床之间的距离。打印过程中，机器将利用所测量的数据实时调整 3D 打印模组的运动，以确保喷嘴与热床始终保持最佳距离。



工作原理：调整 Z 轴偏移量

Z 轴偏移量指 Z 轴的高度偏差值，通过调整 Z 轴偏移量以调整喷嘴末端与打印平面之间的距离。一个合适的 Z 轴偏移量有助于打印物首层粘附在打印板上。

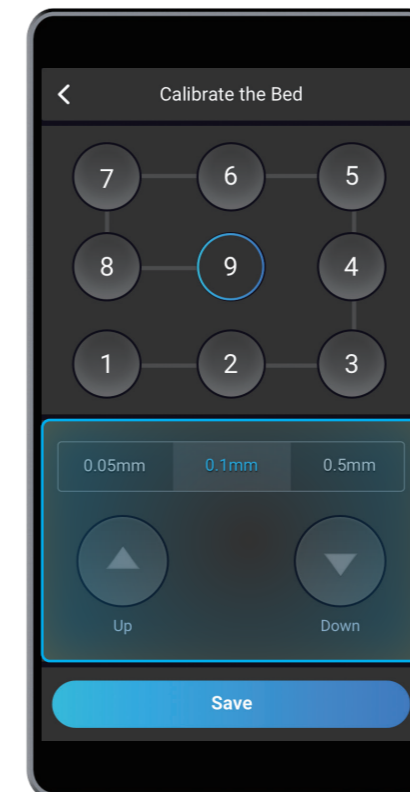


如何调平

1. 在触控屏上启动**自动调平**程序。
2. 将校准卡片或一张 A4 纸放置在喷嘴与热床之间，在最后一个点处手动调整 Z 轴偏移量。



3. 通过**上升**与**下降**按钮不断调整喷嘴高度，直至你在拉动校准卡片时可感受到轻微阻力，推动时可看到卡片起褶皱。点击**保存**以保存调平设置。

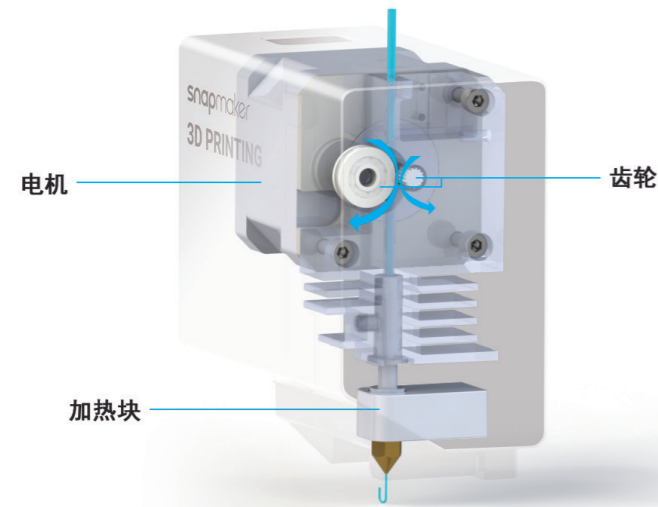


3.2.2 装料

指引与图片 / Snapmaker

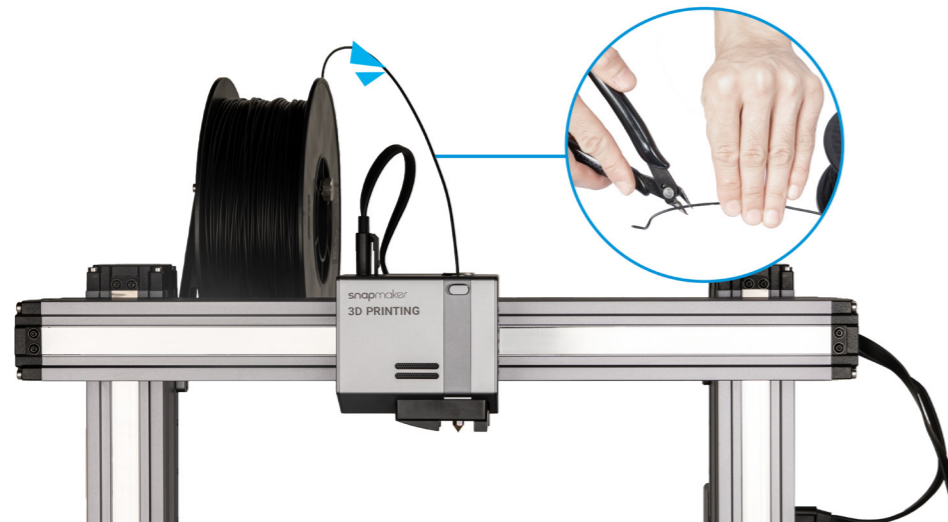
工作原理：装载耗材

电机将耗材传送至挤出机，耗材经加热块加热后从喷嘴处挤出。

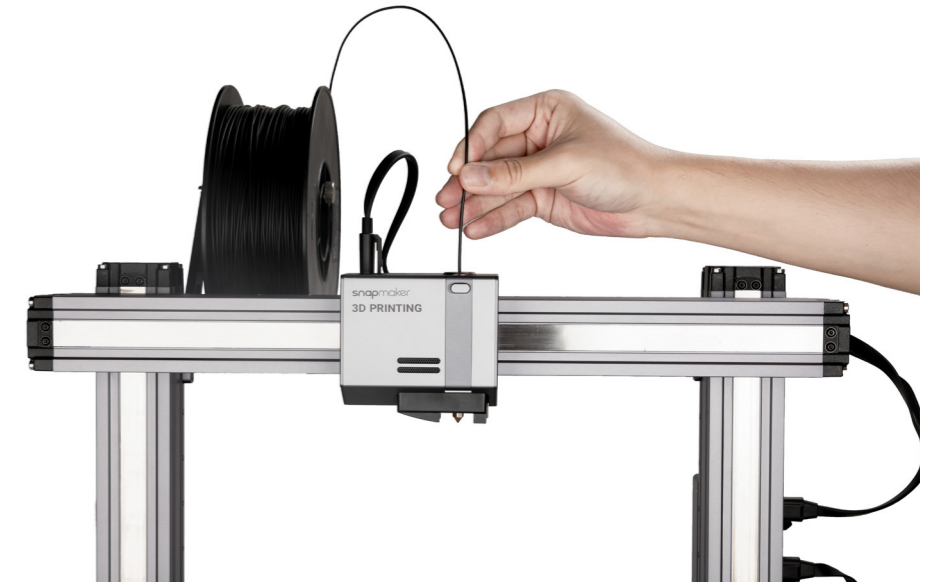
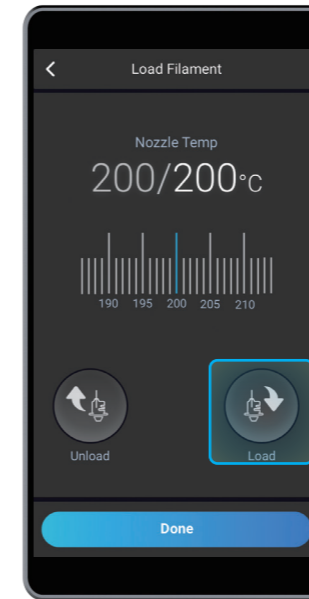


如何装料

1. 将提供的 PLA 耗材悬挂在料架上。使用斜口钳剪去耗材末端弯曲处，然后将耗材插入到 3D 打印模组中。

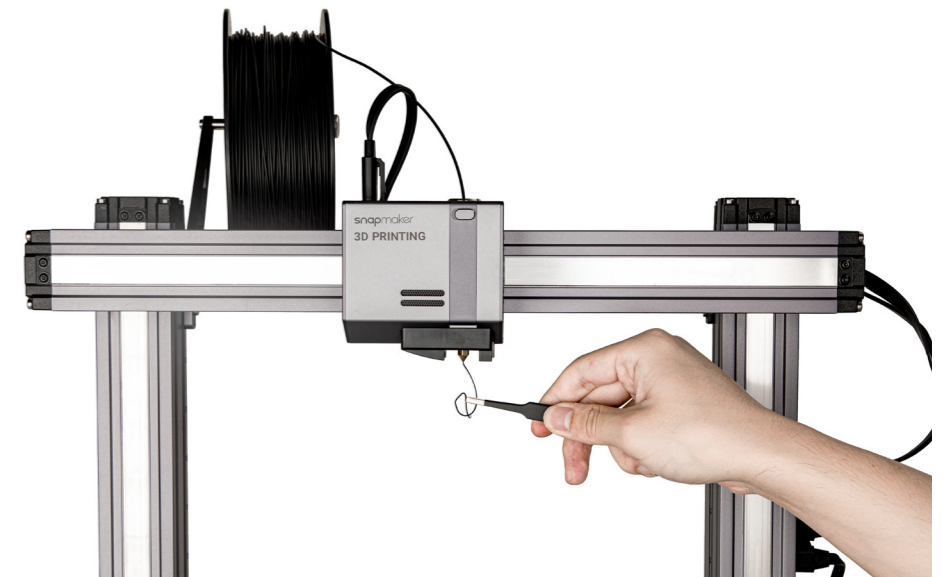
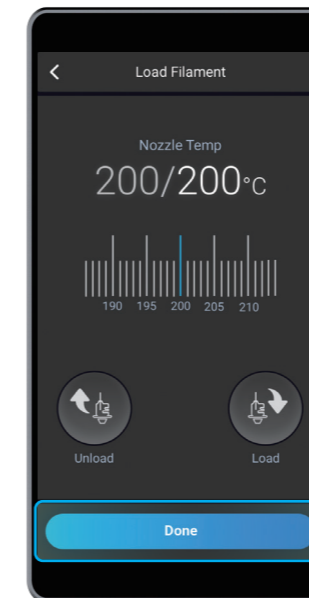


2. 在装料界面上点击**开始**。当温度到达目标温度后，点击**进料**，然后轻轻地 将耗材推入 3D 打印模组中，直至你可感受到电机已经咬合耗材并开始传送。



你可以滑动滑条更改喷嘴温度目标值。

3. 使用镊子清理喷嘴，然后点击**完成**。



若耗材未从喷嘴挤出，须重复上述步骤直至耗材成功挤出后才可点击**完成**。



祝贺!

你已准备就绪，请继续完成 G 代码的生成吧。



当你需要更换耗材时，请依次点击控制与喷嘴。当温度到达目标温度后，点击退料将耗材从 3D 打印模组中取出。



3.3.1 准备 G 代码文件

指引与图片 / Snapmaker

1. 安装软件并完成初始化设置。

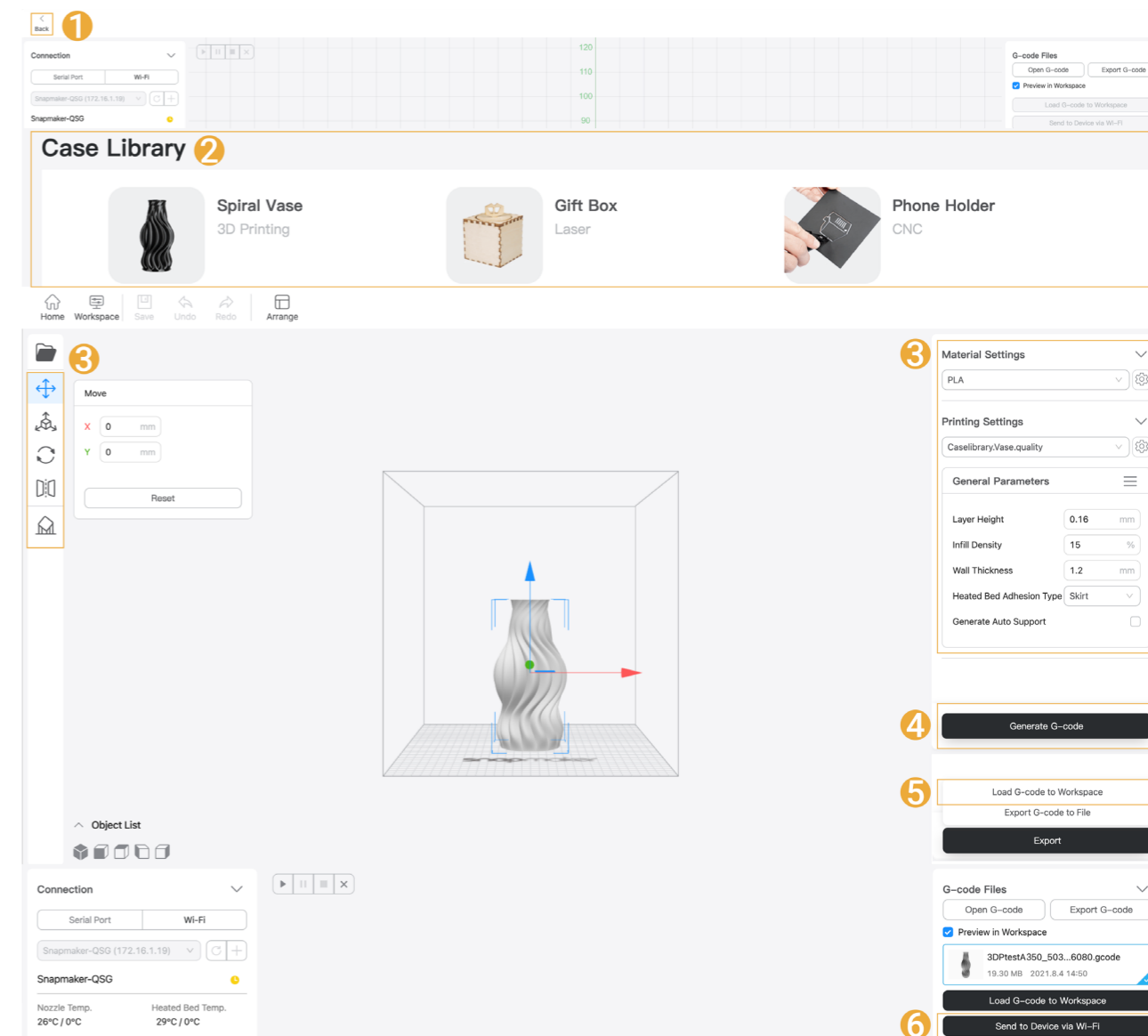
从官网 <https://snapmaker.cn/product/snapmaker-2/downloads> 下载并安装我们的软件 Snapmaker Luban。然后通过同一 Wi-Fi 将 Snapmaker Luban 与机器连接：进入工作区 -> 连接 -> 选择 Wi-Fi -> 点击刷新 -> 选择你的机器 -> 点击连接 -> 在触控屏上点击是。

2. 生成 G 代码文件并发送至机器。

① 点击返回返回至首页 -> ② 从案例库中加载测试文件 -> ③ 使用为测试文件专门配置的默认参数 -> ④ 生成 G 代码文件 -> ⑤ 加载 G 代码至工作区 -> ⑥ 通过 Wi-Fi 将 G 代码文件发送至机器。



你也可通过点击 上传你自己的文件并为其配置参数。



可在触控屏上通过该路径找到经由 Wi-Fi 发送的文件：文件 > 本地。



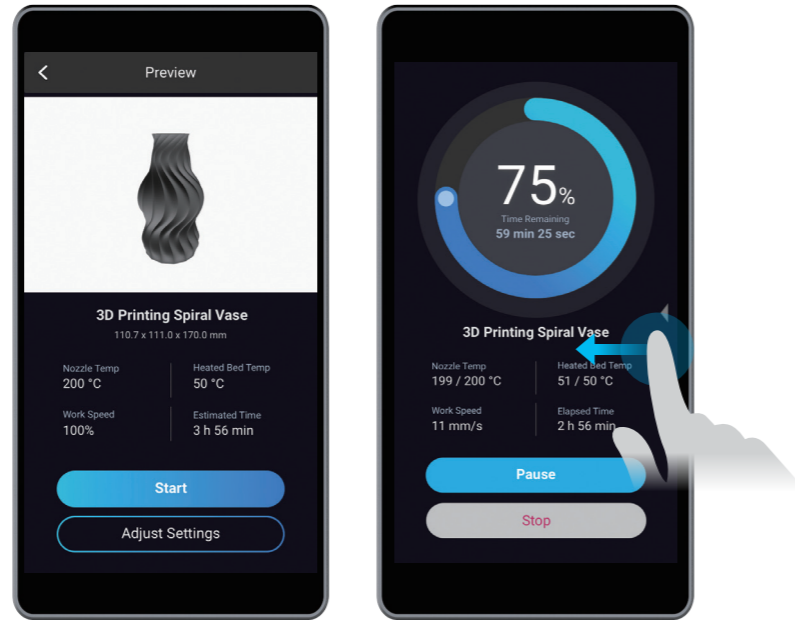
你也可通过 U 盘将 G 代码文件发送至机器。详情请参考我们的线上版 Snapmaker Luban 用户手册。

3.3.2 开始首次打印

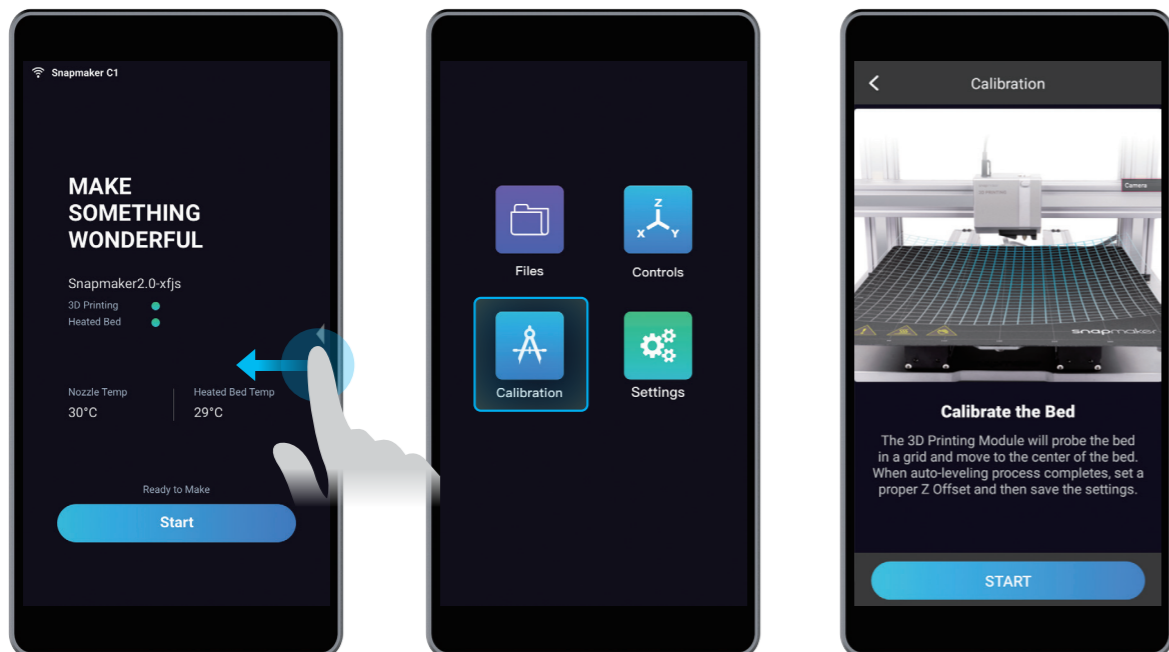
指引与图片 / Snapmaker

接收 G 代码文件完毕后，在触控屏上点击**断开连接**。然后找到并选中所接收的 G 代码文件，点击**开始**以开始打印。首层的打印质量是成功打印的关键。为避免产品损坏，我们建议你密切关注打印进程，特别是当机器正在打印首层时。

若你需要修改设置，你既可在打印开始前点击**修改设置**，也可在打印进程界面上左滑。



如遇粘附问题，可在打印进程界面上左滑并尝试调整 Z 轴偏移量。或者你可通过选择**校准**再次尝试调平热床。调平热床前请确保喷嘴末端清洁。



3.3.3 取出打印物

指引与图片 / Snapmaker

等待喷嘴与热床的温度（可在触控屏上读取）降至室温。从热床上取出打印板并将其稍稍弯曲。





从热床上取出打印板，并将其放置在稳定且平整的平面上。你也可使用铲刀取出打印物。



铲刀非常锋利。

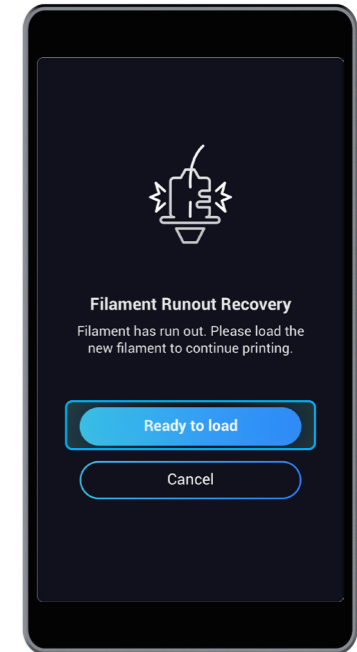
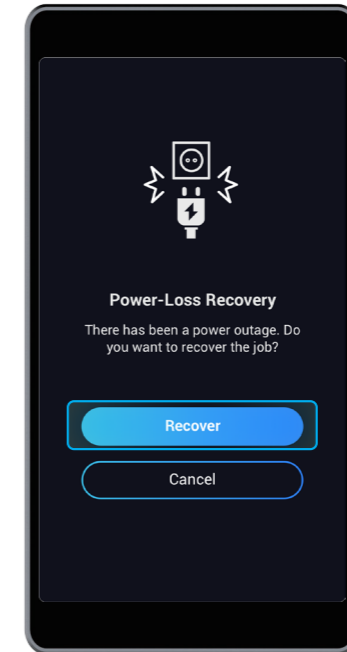


分享!

你可将你的打印作品分享至我们的 Facebook 群组及论坛。

断料续打与断电续打

你的打印机支持断料续打与断电续打，再也不用担心打印恢复问题了！当耗材用完时，可点击**准备装料**并装载新的耗材以恢复打印。如遇断电，可在恢复供电后点击**恢复**以恢复打印。



固件更新

我们推荐你通过 Wi-Fi 或 U 盘，总是将固件更新至最新版本。

📶: 打开机器 > 将机器连接至 Wi-Fi > 在触控屏的主界面上左滑 > 点击**设置** > **固件更新** > **检查更新** > **现在更新** > **完成**。

📁: 从 <https://snapmaker.com/product/snapmaker-2/downloads> 下载固件 > 将 U 盘插入到控制器 > 打开机器 > 在触控屏的主界面上左滑 > 点击**文件** > 点击 **USB** > 点击固件文件以更新。

激光雕刻与切割

4.1 组装

- 4.1.1 组装激光雕刻机 / 切割机
- 4.1.2 初始化设置

4.2 准备工作

- 4.2.1 测量焦距
- 4.2.2 校准摄像头
- 4.2.3 固定材料

4.3 准备 G 代码文件并开始切割

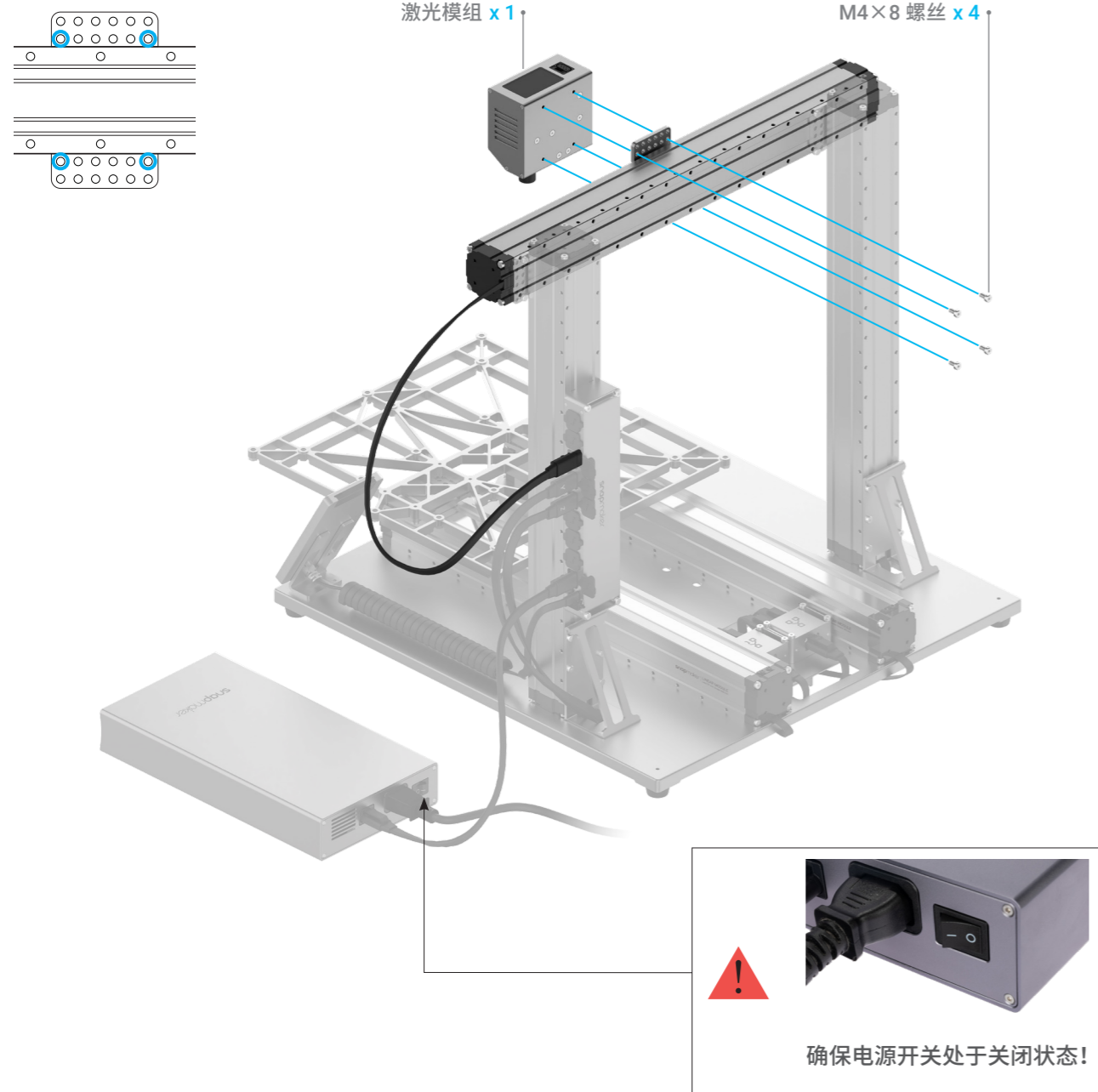


4.1.1 组装激光雕刻机 / 切割机

指引与图片 / Snapmaker

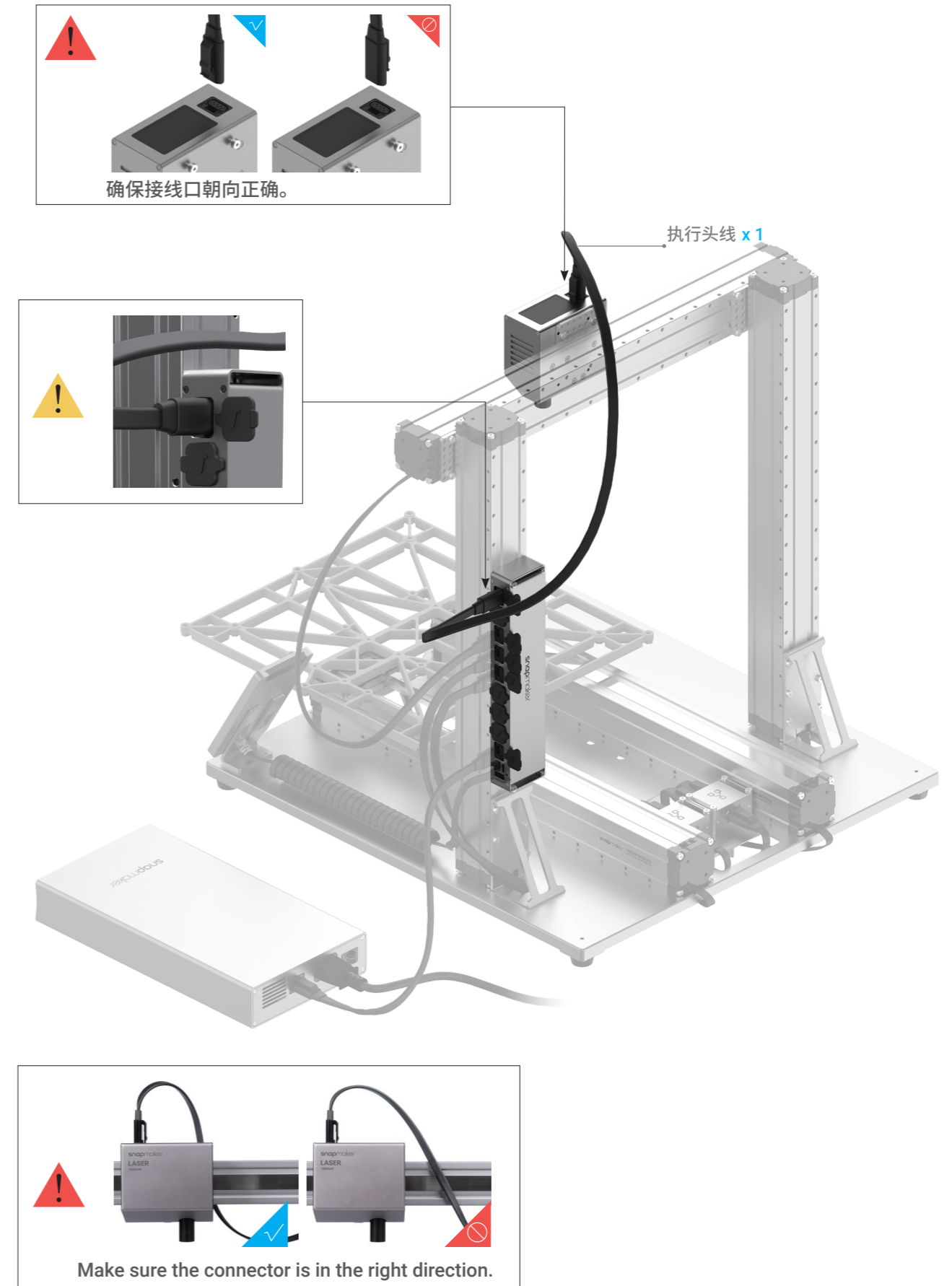
🔧 01/04

将激光模组固定在 X 轴滑车上。



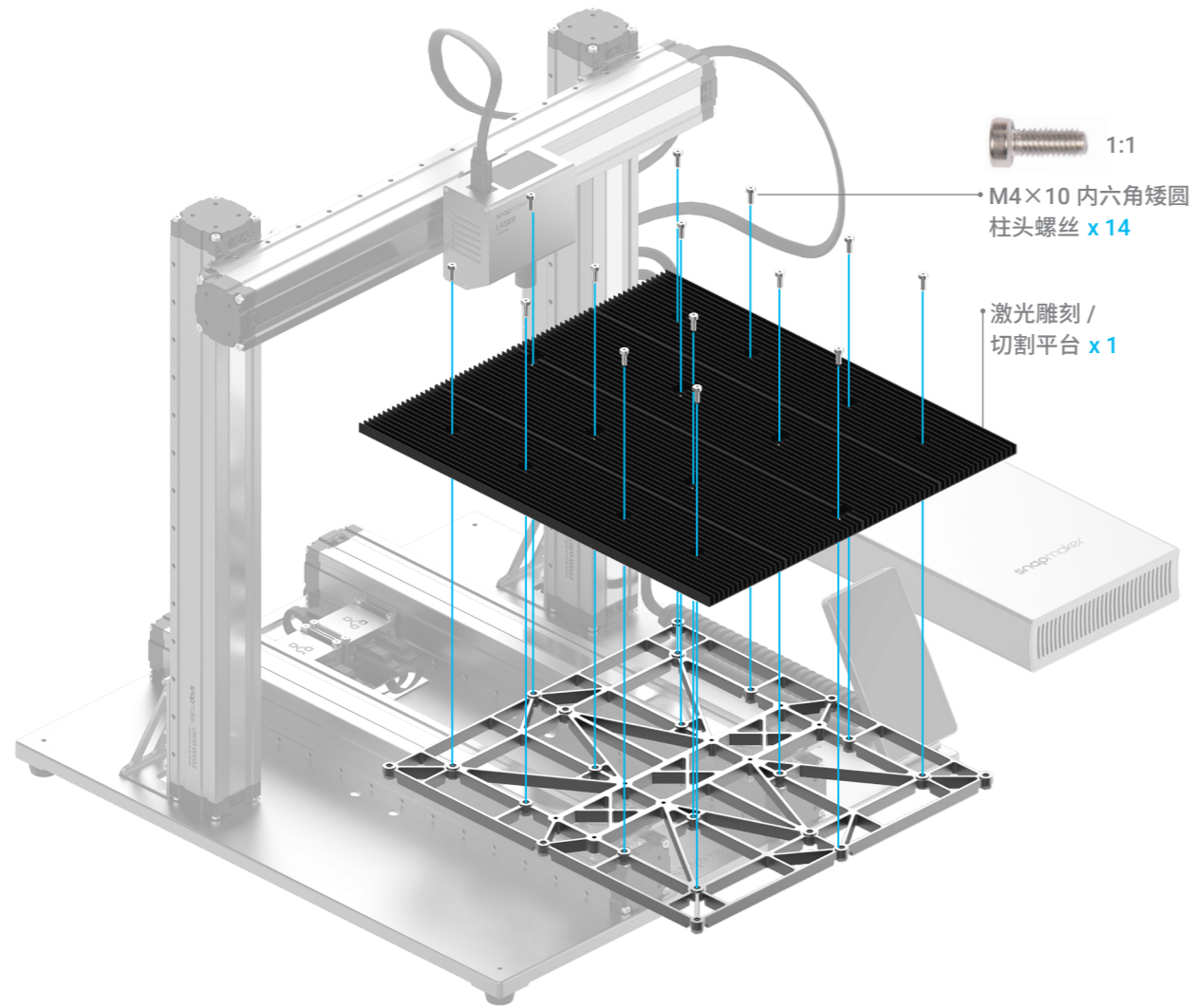
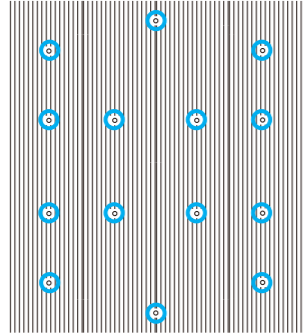
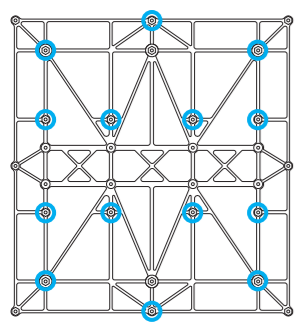
🔧 02/04

将激光模组连接至控制器。



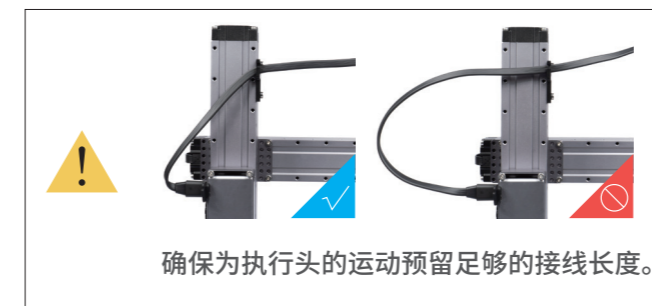
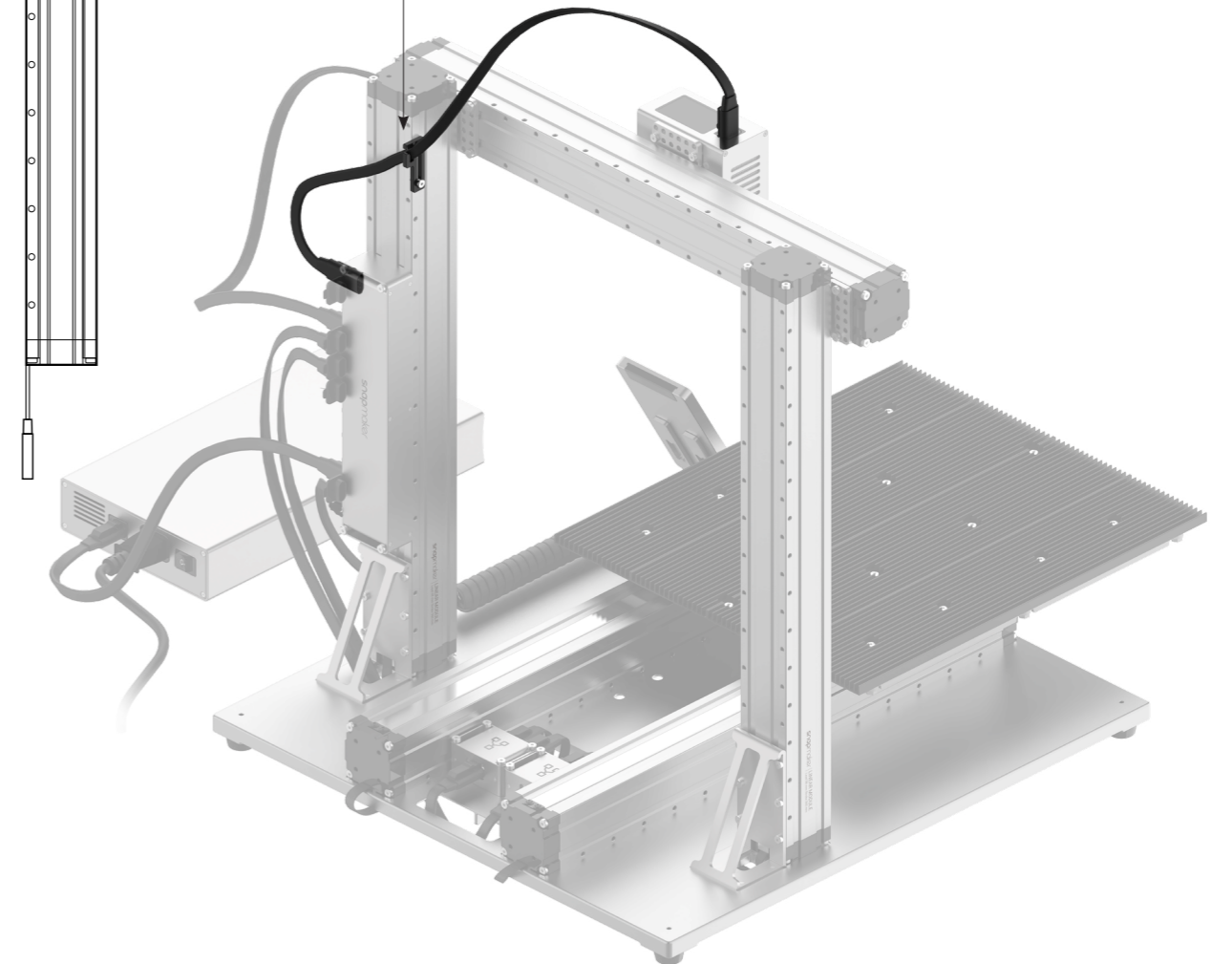
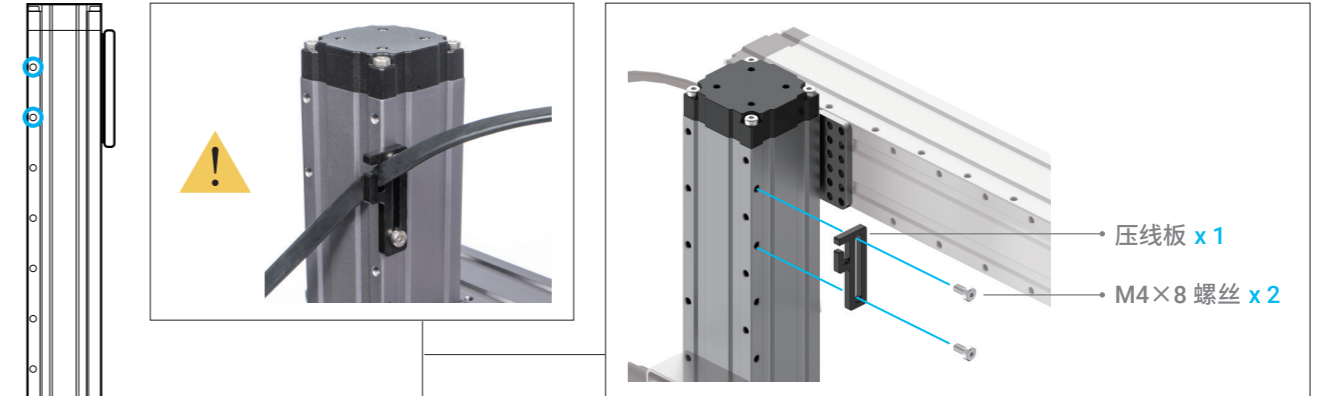
🔧 03/04

将激光雕刻 / 切割平台固定至底座。



🔧 04/04

将压线板固定至 Z 轴，然后将执行头连接线卡入到压线板上。



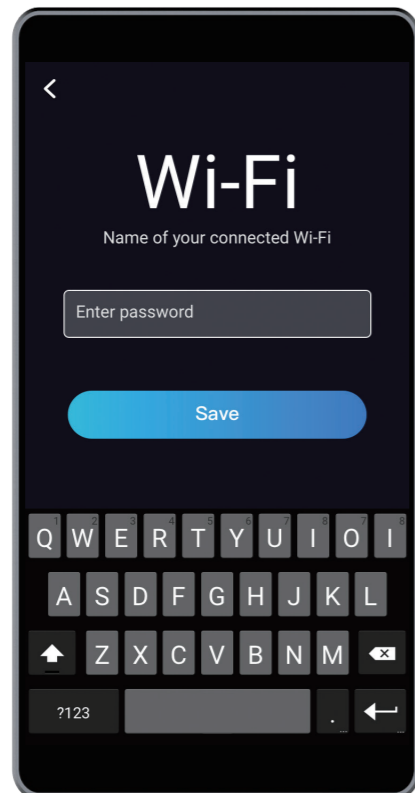
4.1.2 初始化设置

指引与图片 / Snapmaker

将 AC 电源线接入到电源插座上。打开电源开关并按照触控屏上的指引依次操作：阅读条款 > 命名机器 > 连接至 Wi-Fi。



若要重启机器，须在断电后等待至少五秒钟才可再次通电。



若你已完成初始化设置，请跳过该步骤。若你需要更改以上设置，请在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 根据需要点击 **Wi-Fi** 或 **关于本机**。



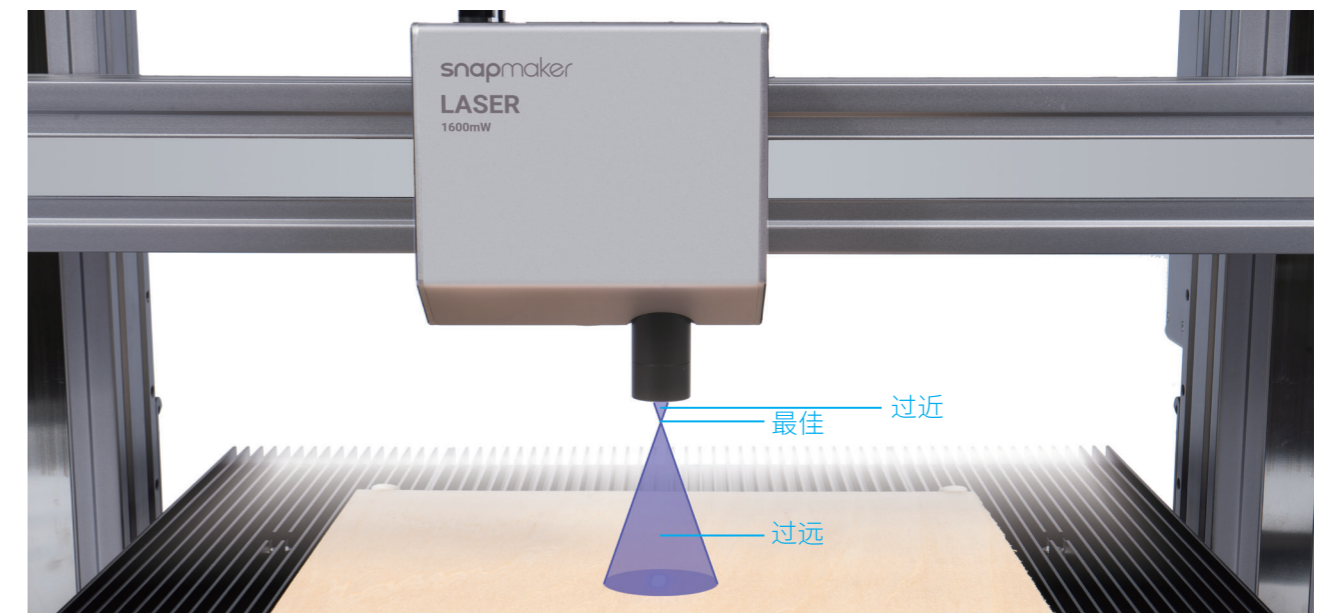
帮助你入门的初始化指引仅会出现一次。若需要再次打开，可在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 点击**向导**。

4.2.1 测量焦距

指引与图片 / Snapmaker

工作原理：焦点

激光雕刻或切割过程中，只有当焦点刚好处于材料表面时，才可实现最佳聚焦效果。



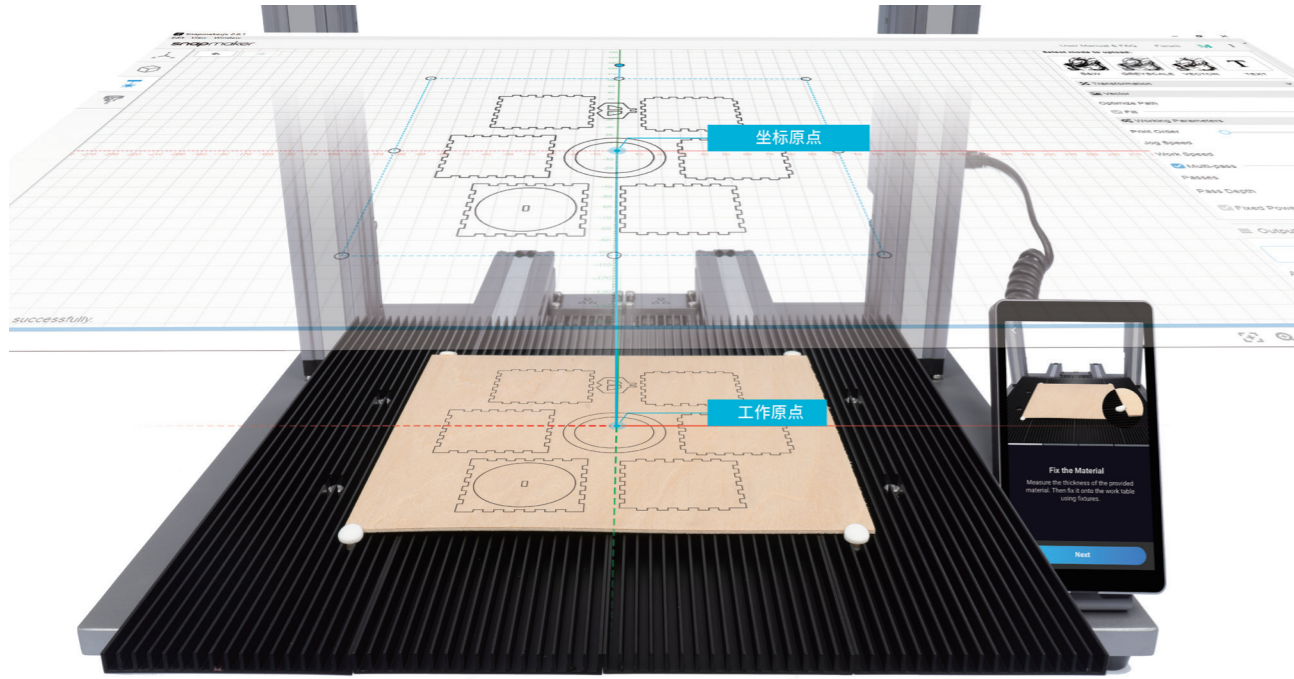
工作原理：焦距

机器在不同高度处依次雕刻数条直线，并识别雕刻效果最佳的一条直线。雕刻最佳线条时所对应的激光模组与材料表面之间的距离，将被用作焦距。当焦距确定后，你只需要为不同的材料设置厚度，机器将自动调整以确保焦距恒定。



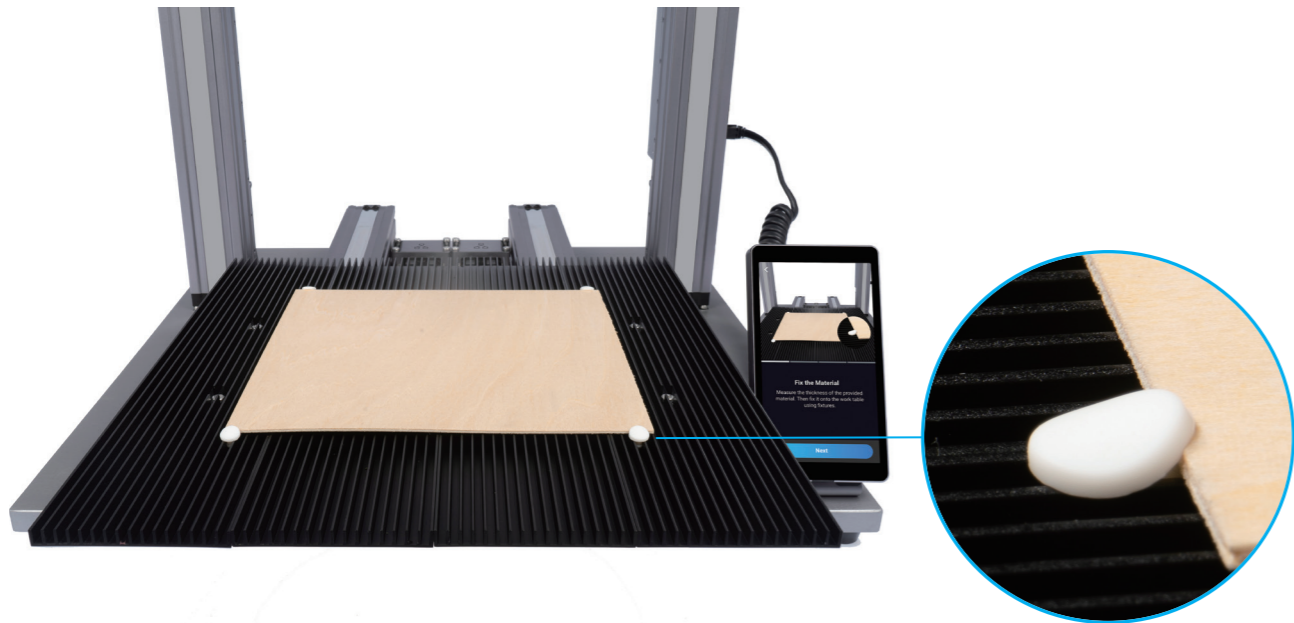
工作原理：工作原点

通过设置工作原点确定雕刻 / 切割区域。工作原点对应软件中的坐标原点 (0, 0)。

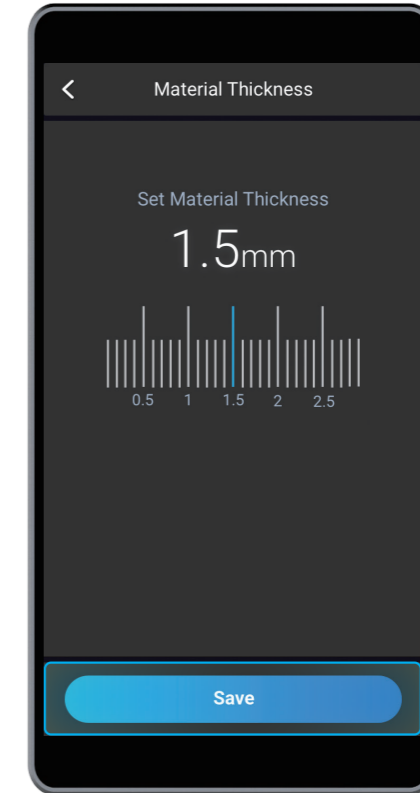


如何测量焦距

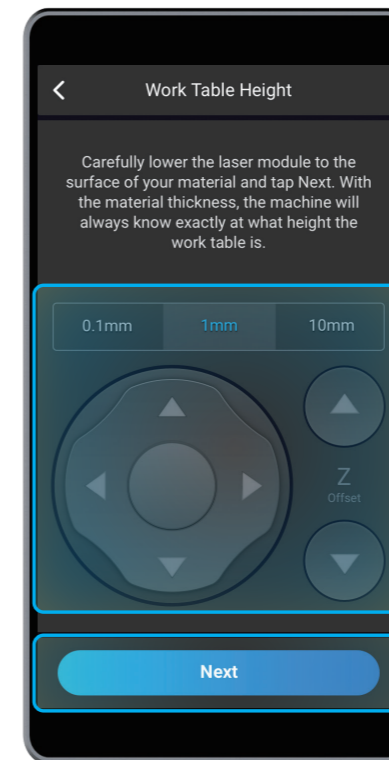
1. 将提供的材料放置在激光雕刻 / 切割平台上，然后使用硅胶塞将其固定。为更好地展示细节，图示中选用了白色硅胶塞，你实际收到的为黑色。




2. 设置材料厚度 (1.5mm)，然后点击**保存**。

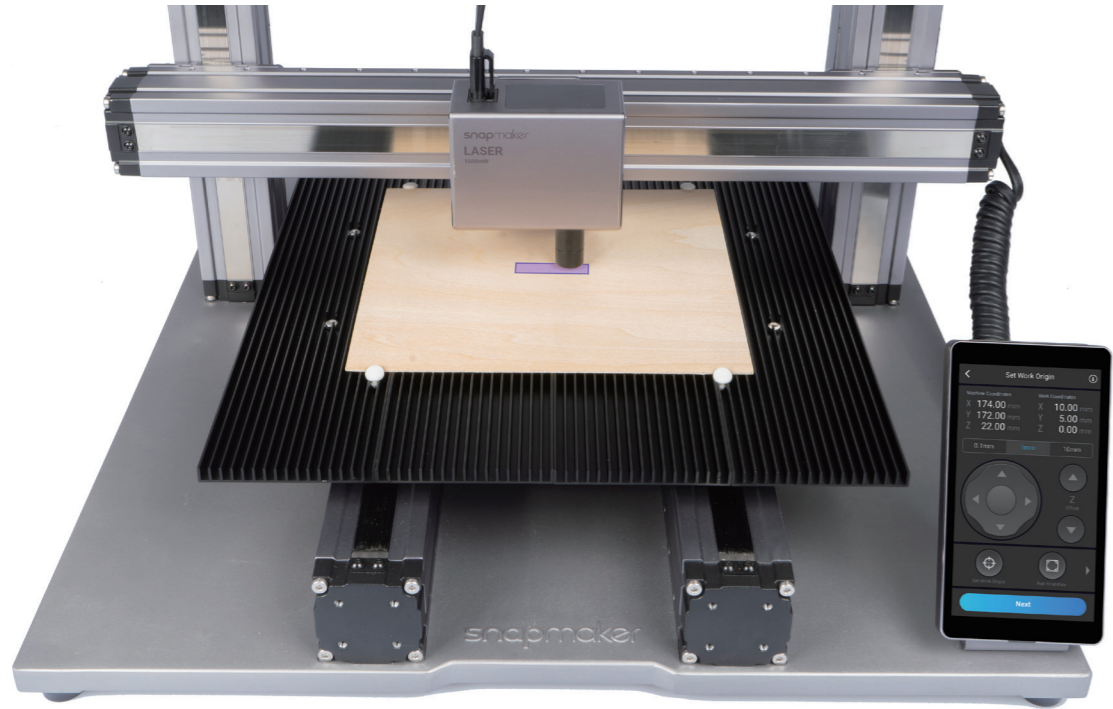


3. 点击 **X-/X+/Y-/Y+/Z-/Z+** 移动激光模组。当激光遮光罩轻微触碰到材料表面后，点击**下一步**。在设置工作原点前，请确保你已佩戴激光护目镜。




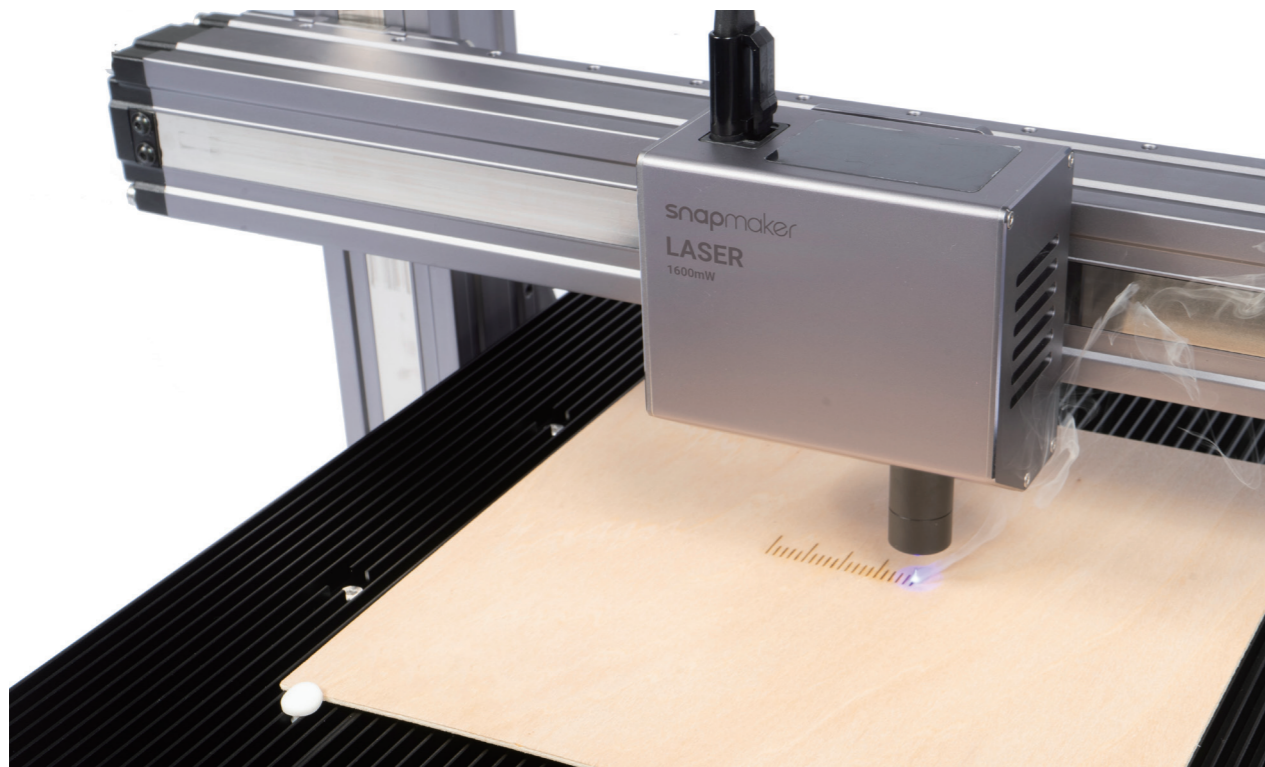
4. 点击 **X-/X+/Y-/Y+** 将激光光斑移动至工作原点所在处，然后点击**设置工作原点**与**跑边框**检查工作原点是否有误。若工作原点设置有误，请重新设置工作原点并跑边框。

 若激光模组与机器的任一部位发生碰撞，请立即关机。



5. 点击**开始**，机器将执行自动对焦程序。

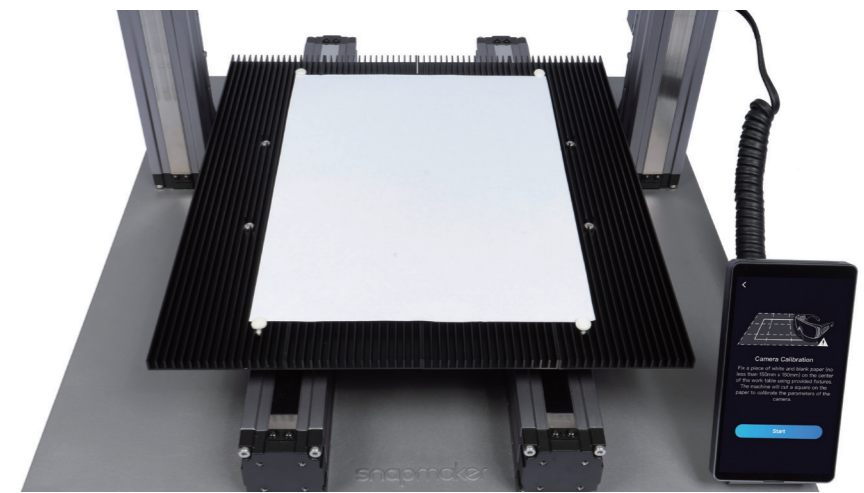
 对于需要重新测量焦距的情形及具体操作指引，请参考我们的线上版用户手册。




4.2.2 校准摄像头

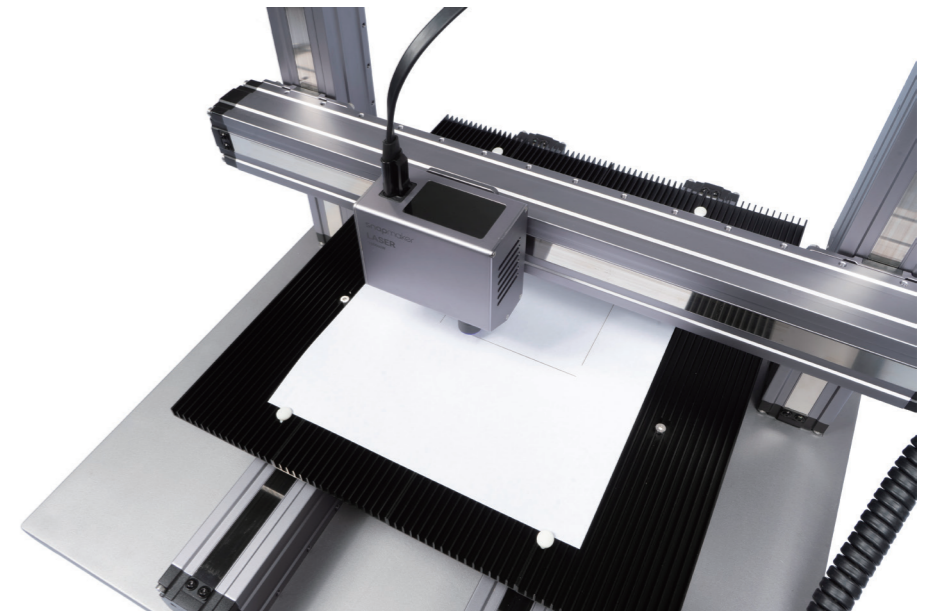
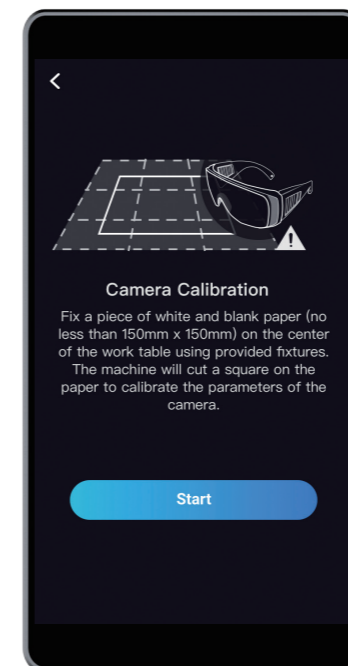
指引与图片 / Snapmaker

1. 移除已被雕刻的材料。将一张空白白纸（不小于 150mm×150mm）放置在激光雕刻 / 切割平台的中央，然后将其固定。



2. 点击**开始**，机器将通过所雕刻的方形校准摄像头。

 若你曾将激光模组从 X 轴上拆下，或曾重新组装过机器，请重新校准摄像头：在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 点击**激光** > 点击**摄像头校准**。



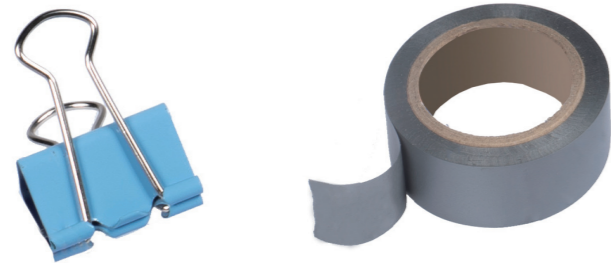
4.2.3 固定材料

指引与图片 / Snapmaker

移除已被雕刻的纸张。将另一提供的材料固定在激光雕刻 / 切割平台的中央。



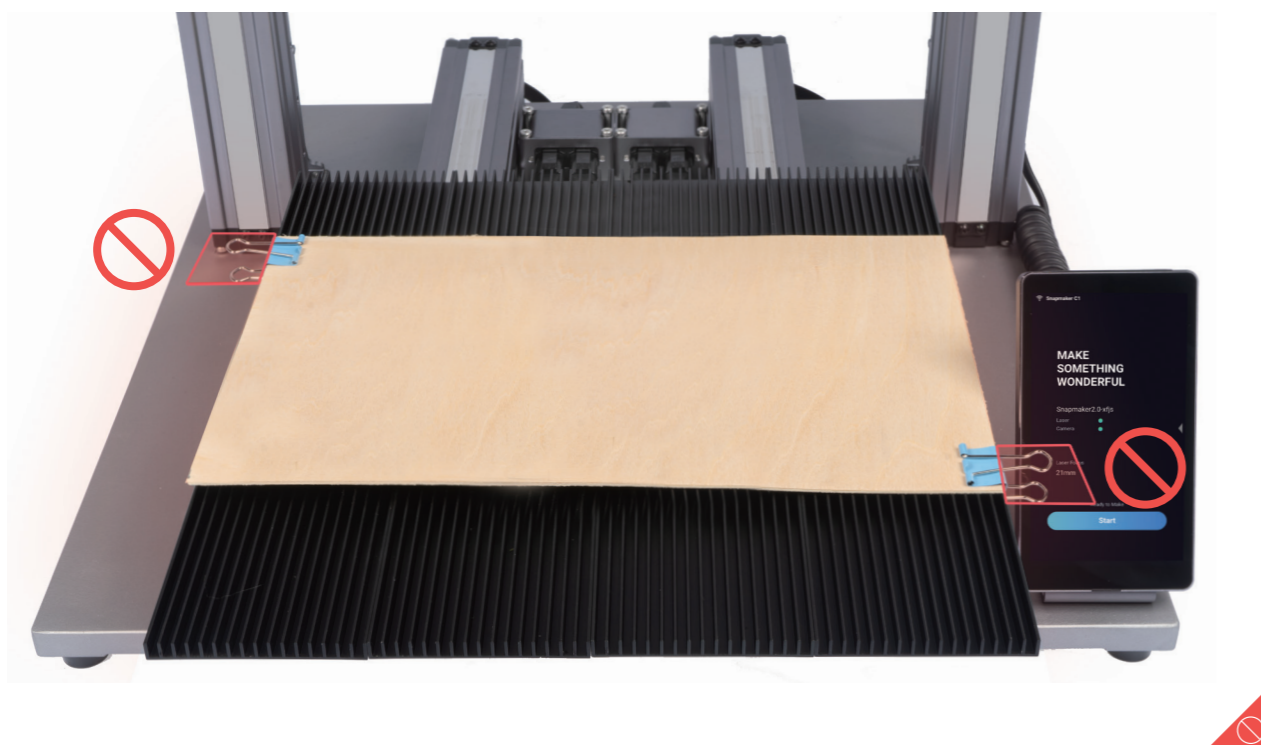
你也可使用其它工具固定材料。



若你需要固定较厚的材料，请参考“5.2.1 固定材料”。





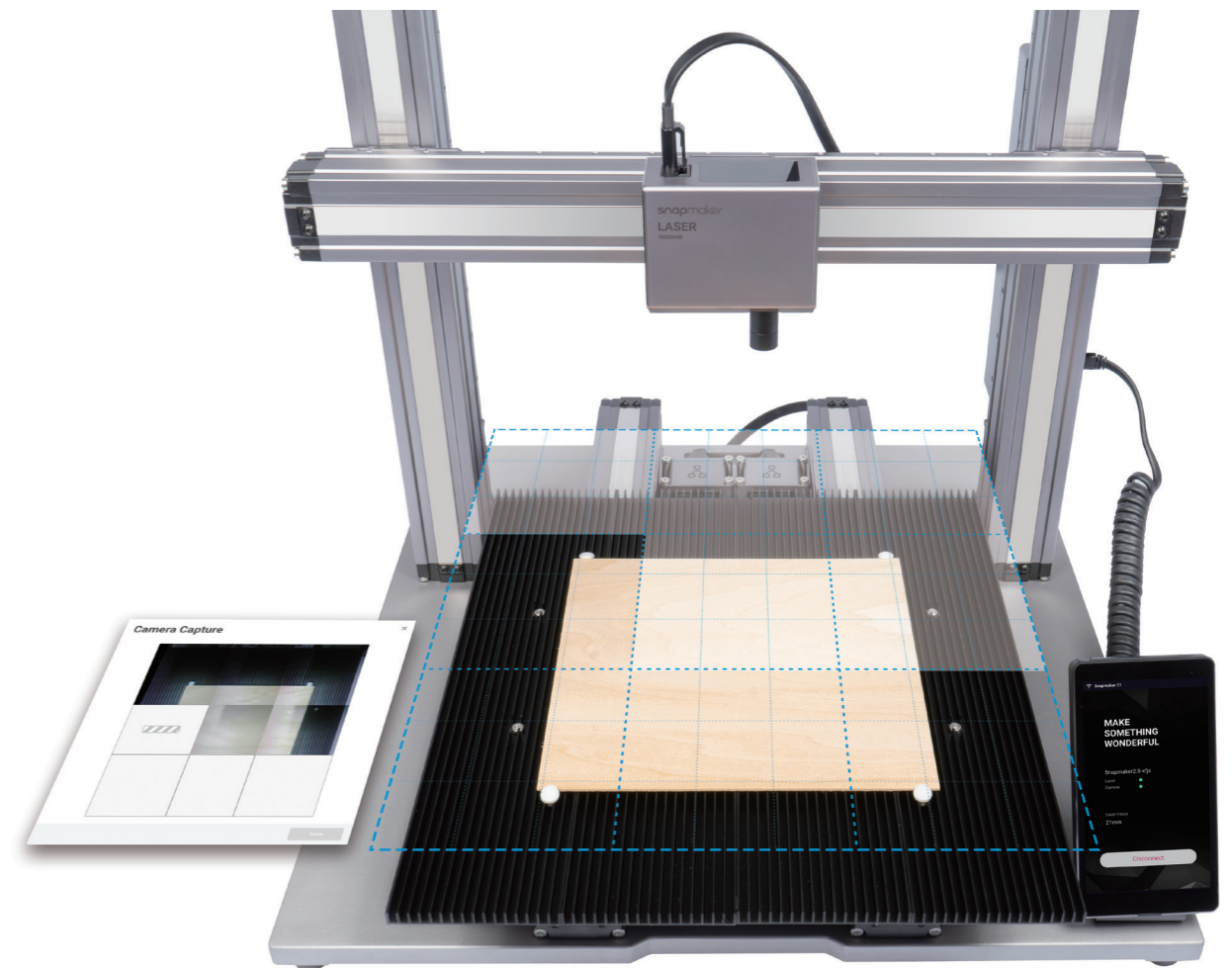
确保夹具不会与机器的任一部位发生碰撞。



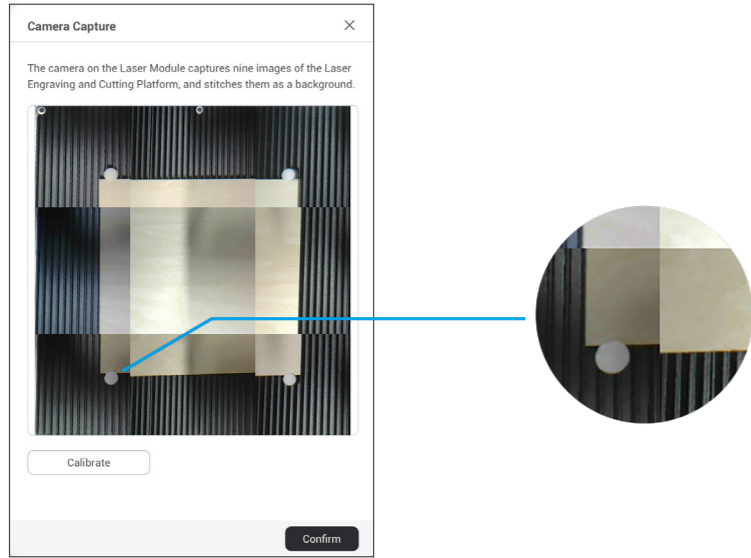
4.3 准备 G 代码文件并开始切割

指引与图片 / Snapmaker

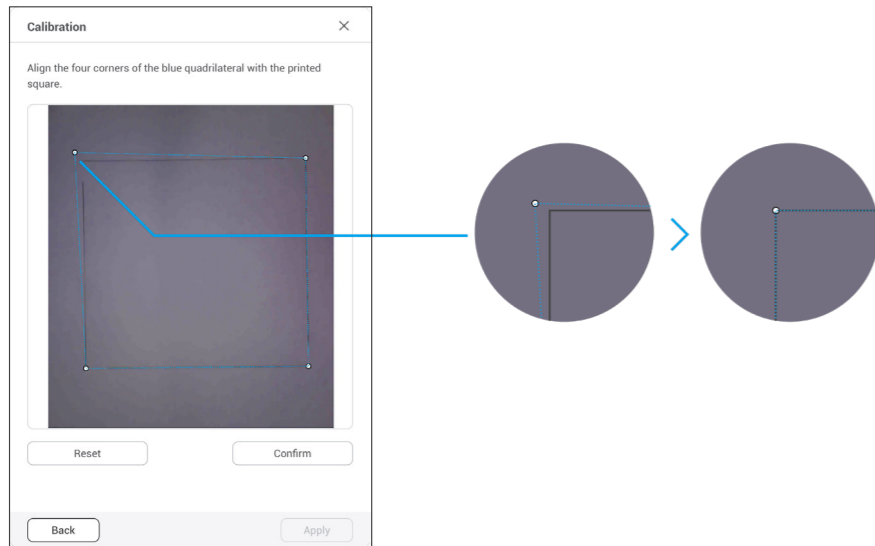
1. 从官网 <https://snapmaker.cn/product/snapmaker-2/downloads> 下载并安装我们的软件 Snapmaker Luban。然后通过同一 Wi-Fi 将 Snapmaker Luban 与机器连接：进入**工作区**  -> **连接** -> 选择 **Wi-Fi** -> 点击**刷新**  -> 选择你的机器 -> 点击**连接** -> 在触控屏上点击**是**。
2. 点击**返回**并从**案例库**中加载测试文件。然后点击**摄像捕捉** > **添加背景**，并点击**开始**。等待机器拍照并将照片拼接为平台的全景图后，点击**确认**。



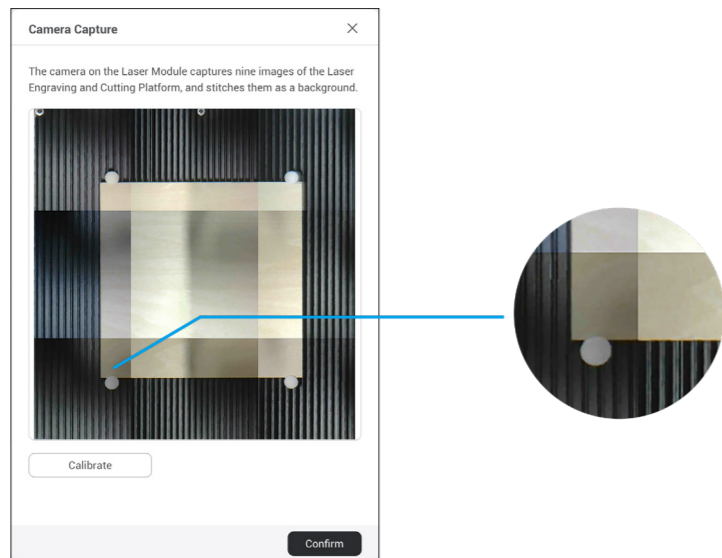
若你发现所拍摄照片的边沿未对齐，你可以点击校准手动校准摄像头。



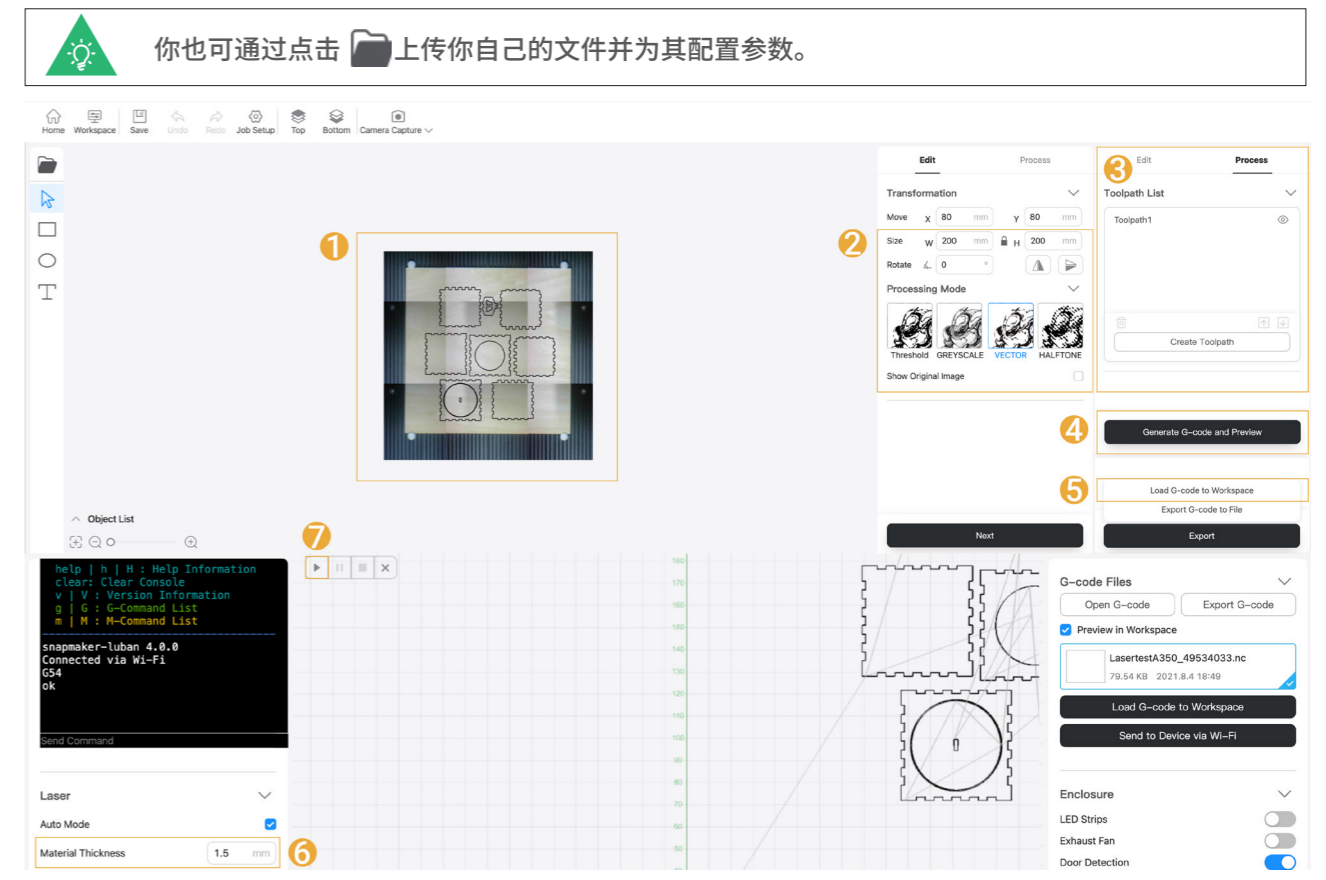
放大图片并移动线条，直至它们与所雕刻的方形完全重叠。点击确认 > 应用可查看修正后的图片。



点击确认，修正后的图片将被加载至坐标象限中。若所拍摄照片的边沿仍未对齐，你可以重复上述步骤。

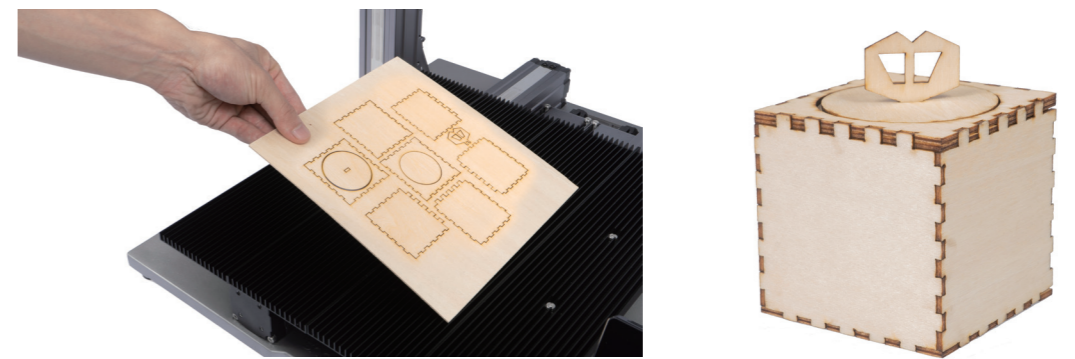


3. ① 拖拽图片将其移动至平台上的切割区域所在处 -> ② 使用编辑中的默认参数 -> ③ 点击处理，并仍使用默认参数 -> ④ 生成 G 代码文件 -> ⑤ 加载 G 代码至工作区 -> ⑥ 设置材料厚度 -> ⑦ 点击运行 ▶。



你也可通过以下方式启动雕刻或切割：使用 U 盘，连接 USB 线，或通过 Wi-Fi 发送 G 代码文件。操作详情请参考我们的线上版用户手册。

4. 取出成品并完成组装。



分享!

你可将你的作品分享至我们的 Facebook 群组及论坛。

CNC 雕刻

5.1 组装

- 5.1.1 组装 CNC 雕刻机
- 5.1.2 初始化设置

5.2 准备工作

- 5.2.1 固定材料
- 5.2.2 固定刀具

5.3 开始雕刻

- 5.3.1 准备 G 代码文件
- 5.3.2 设置工作原点并开始雕刻
- 5.3.3 清理成品与机器

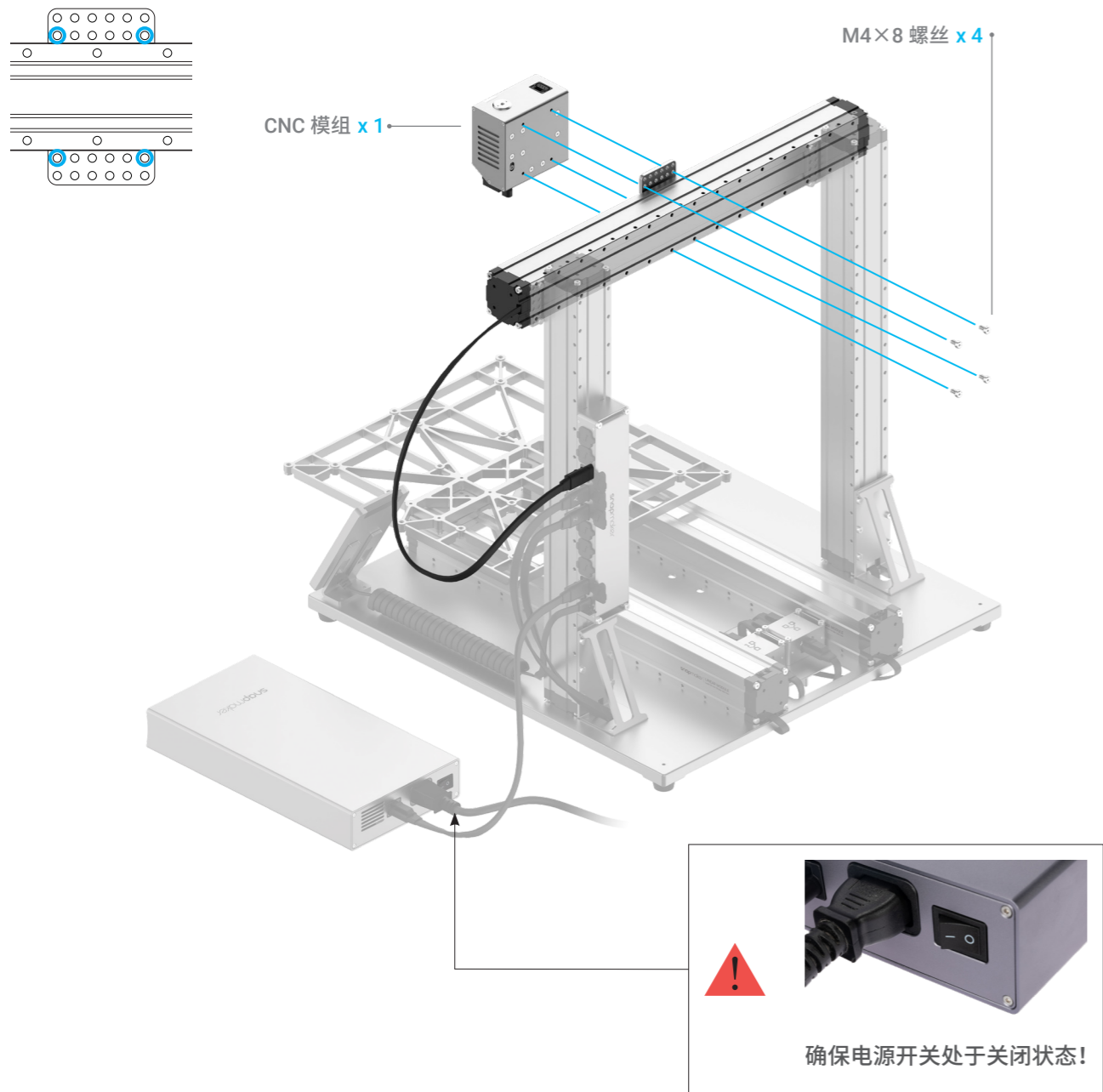


5.1.1 组装 CNC 雕刻机

指引与图片 / Snapmaker

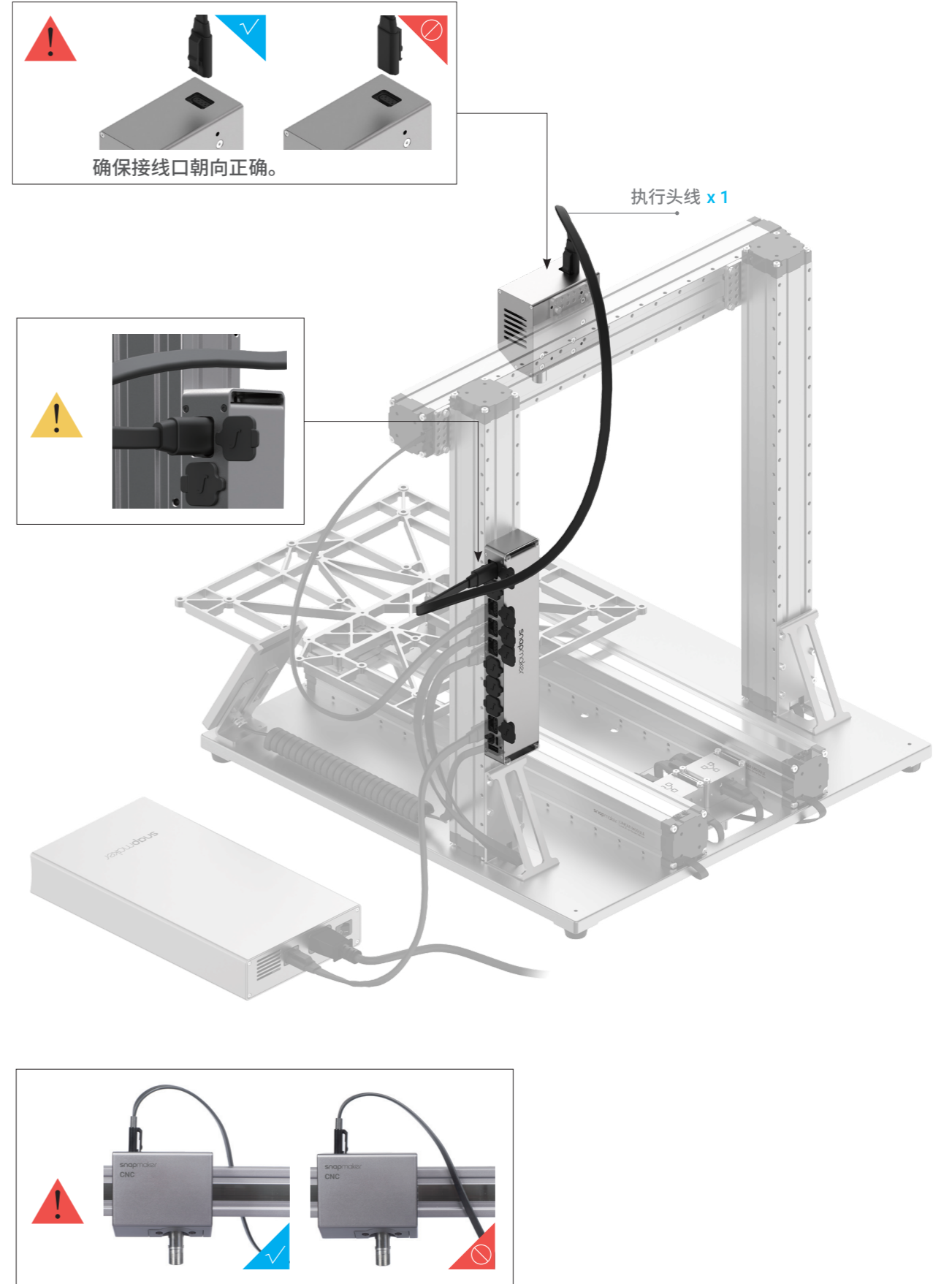
01/04

将 CNC 模组固定在 X 轴滑车上。



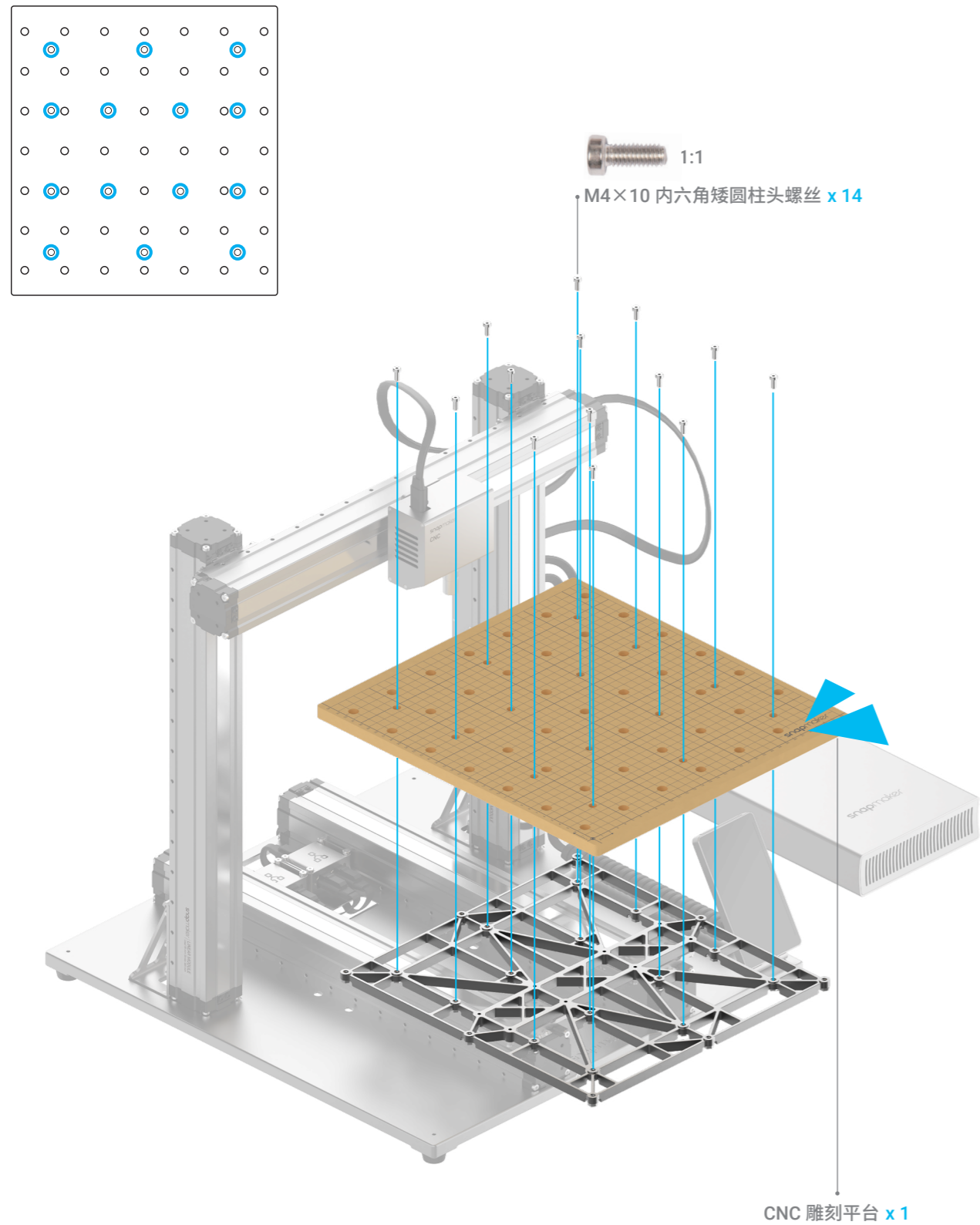
02/04

将 CNC 模组连接至控制器。



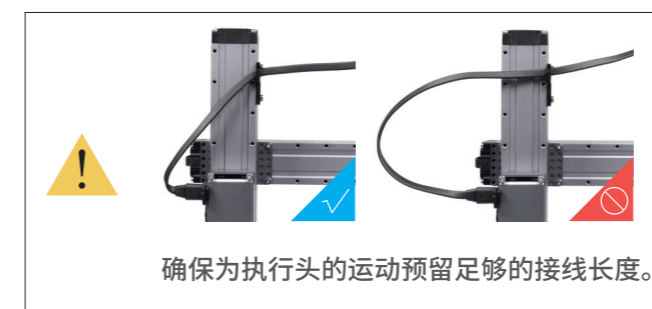
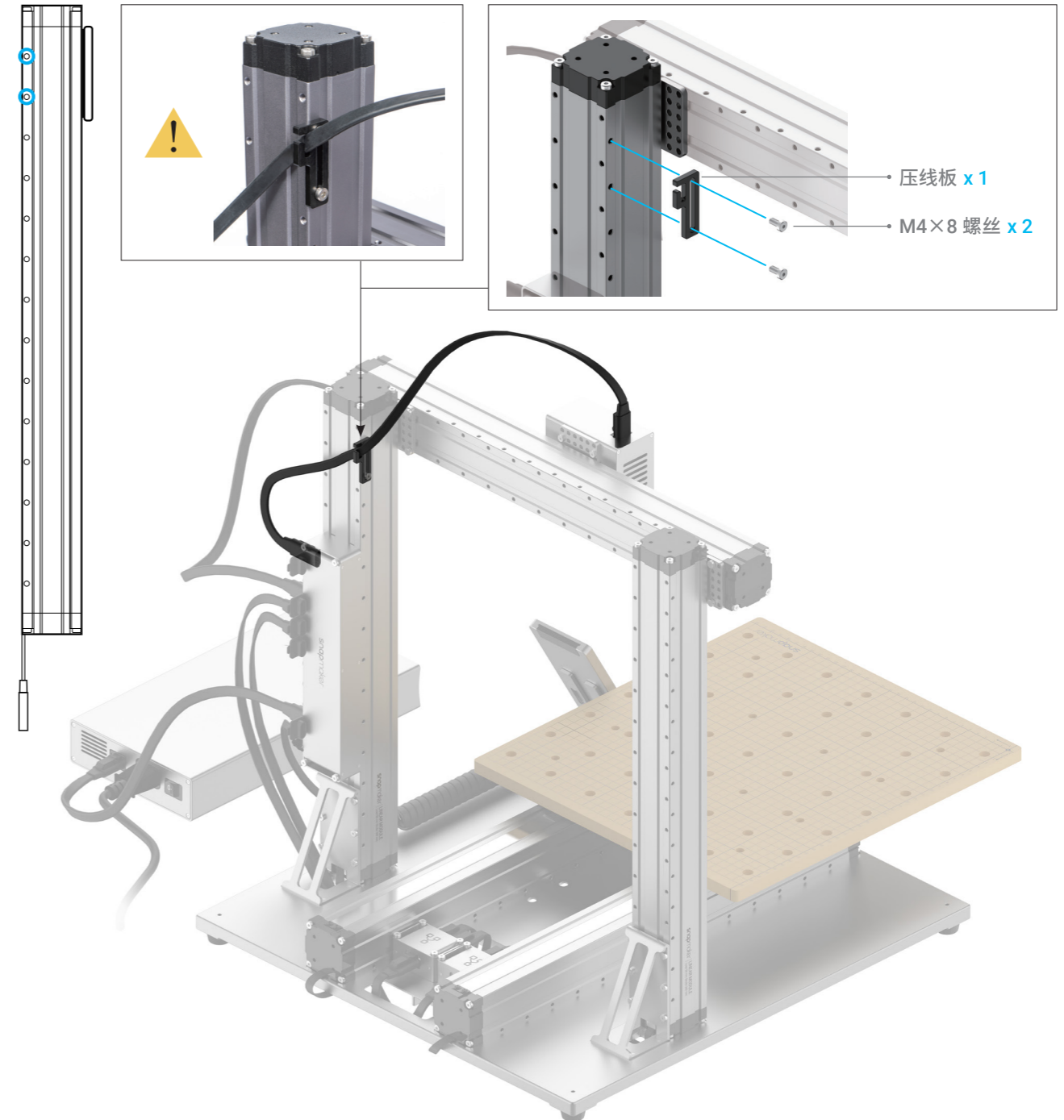
03/04

将 CNC 雕刻平台固定至底座。



04/04

将压线板固定至 Z 轴，然后将执行头连接线卡入到压线板上。



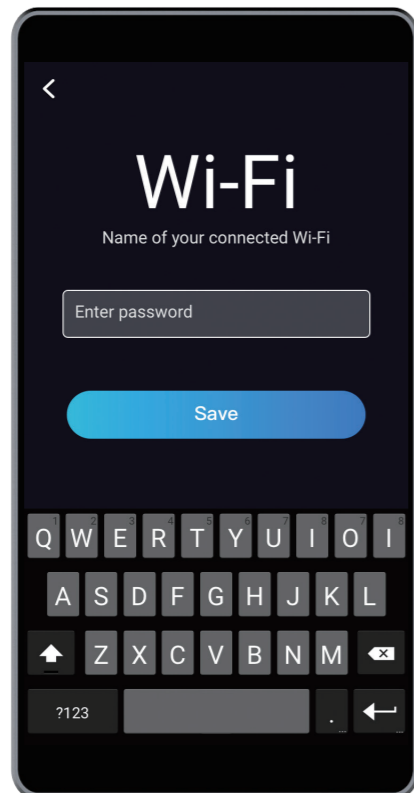
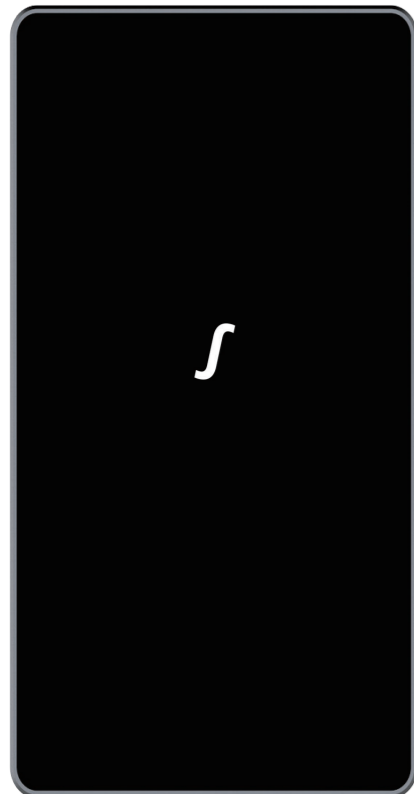
5.1.2 初始化设置

指引与图片 / Snapmaker

将 AC 电源线接入到电源插座上。打开电源开关并按照触控屏上的指引依次操作：阅读条款 > 命名机器 > 连接至 Wi-Fi。



若要重启机器，须在断电后等待至少五秒钟才可再次通电。



若你已完成初始化设置，请跳过该步骤。若你需要更改以上设置，请在触控屏的主界面上左滑 > 选择设置 > 根据需要点击 **Wi-Fi** 或**关于本机**。

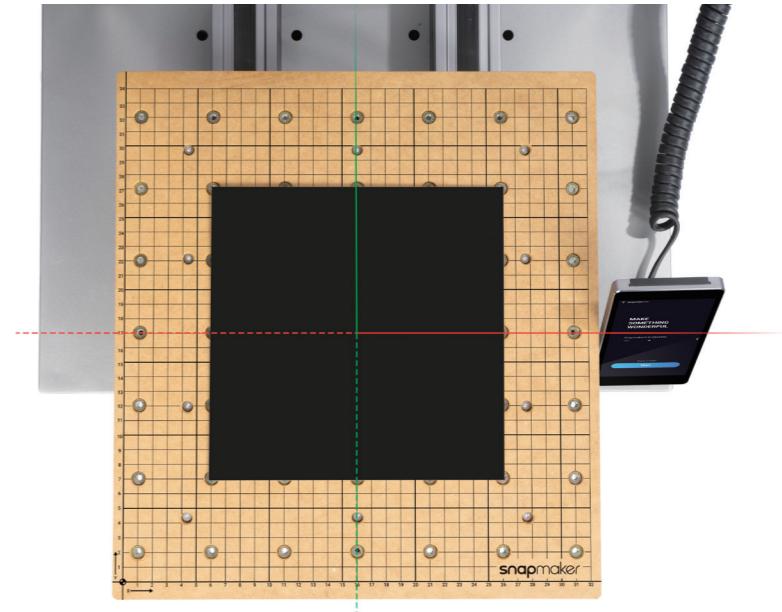


帮助你入门的初始化指引仅会出现一次。若需要再次打开，可在触控屏的主界面上左滑 > 选择**设置** > 点击**向导**。

5.2.1 固定材料

指引与图片 / Snapmaker

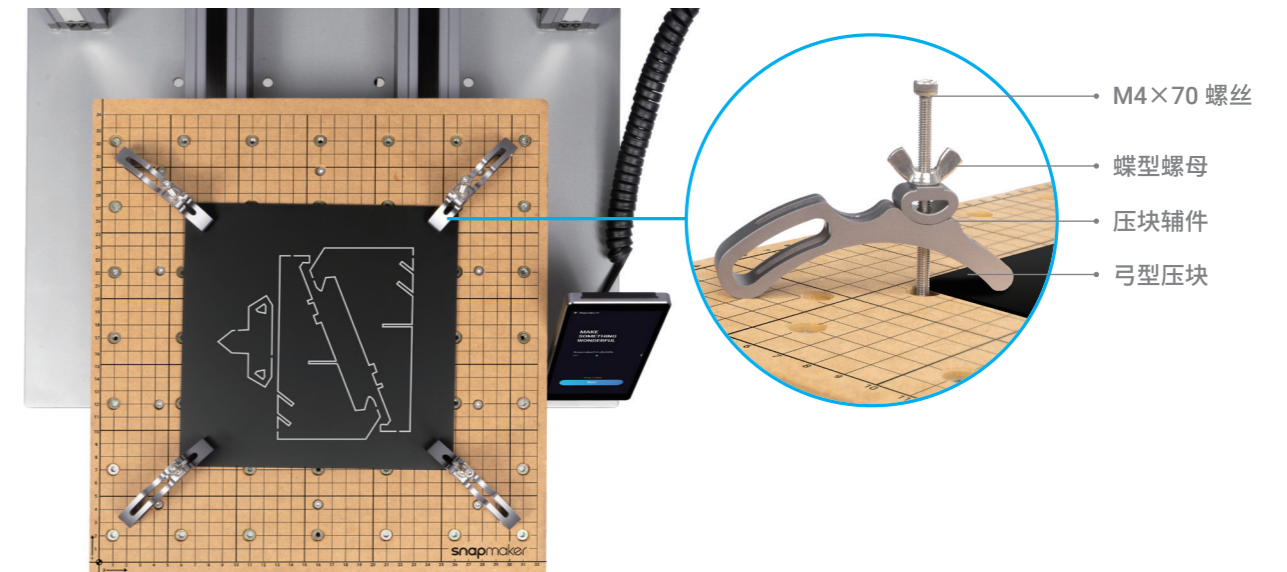
1. 将提供的材料放置在 CNC 雕刻平台的中央。



2. 将夹具安装在 CNC 雕刻平台上，然后旋紧蝶型螺母将材料固定。



我们所提供模型的尺寸是 139.2mm×141.5mm。请确保夹具不会干涉 CNC 刀具的运动。

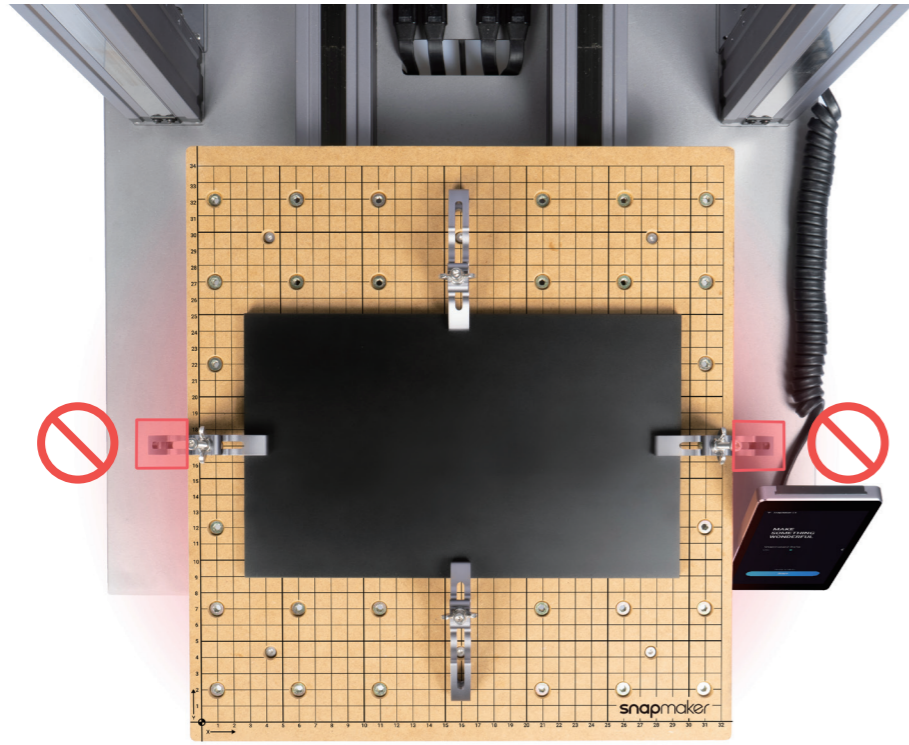




切勿将螺丝拧穿 CNC 雕刻平台。



确保夹具不会与机器的任一部位发生碰撞。



图示的三个位置均可用于固定材料。

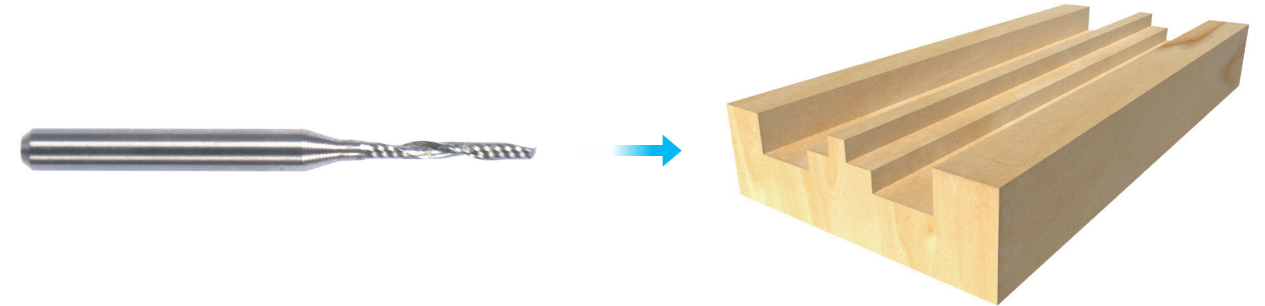


5.2.2 固定刀具

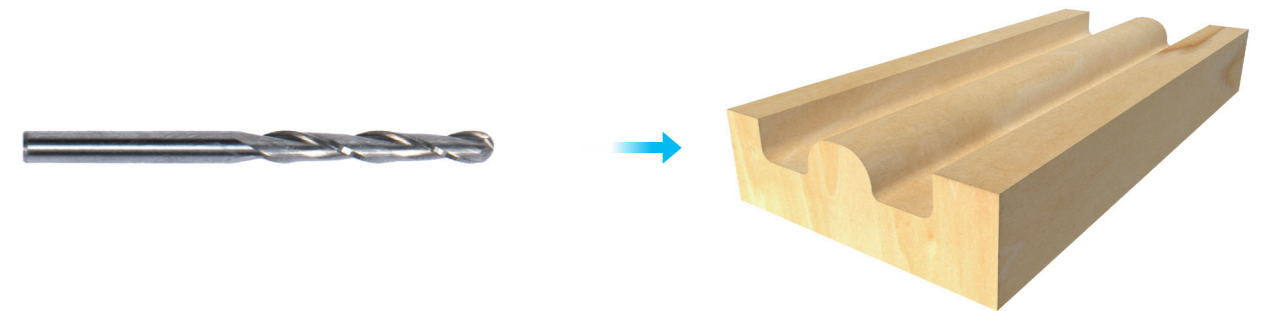
指引与图片 / Snapmaker

工作原理：CNC 刀具的用途

使用平头铣刀可在材料上通过挖槽与切割加工出平面。

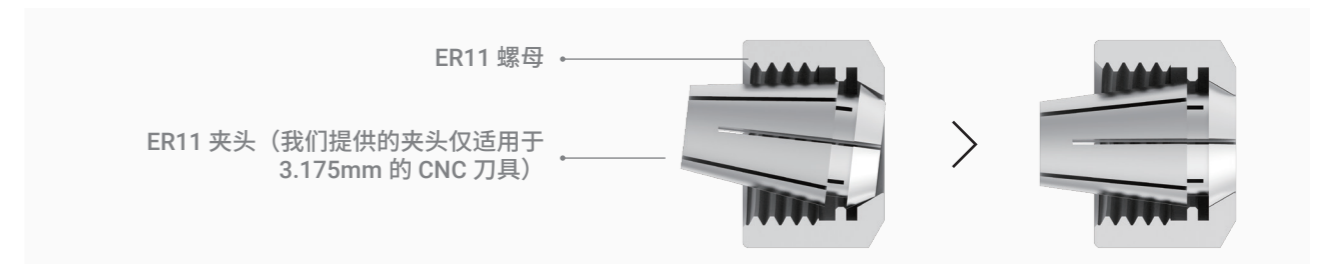


使用球头铣刀可在材料上加工出曲面。

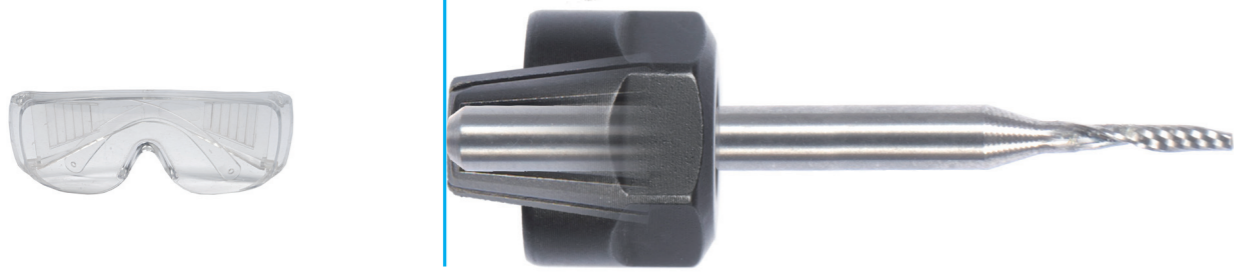


如何固定 CNC 刀具

1. 倾斜着将 ER11 夹头插入到 ER11 螺母中，直至其卡入到位。

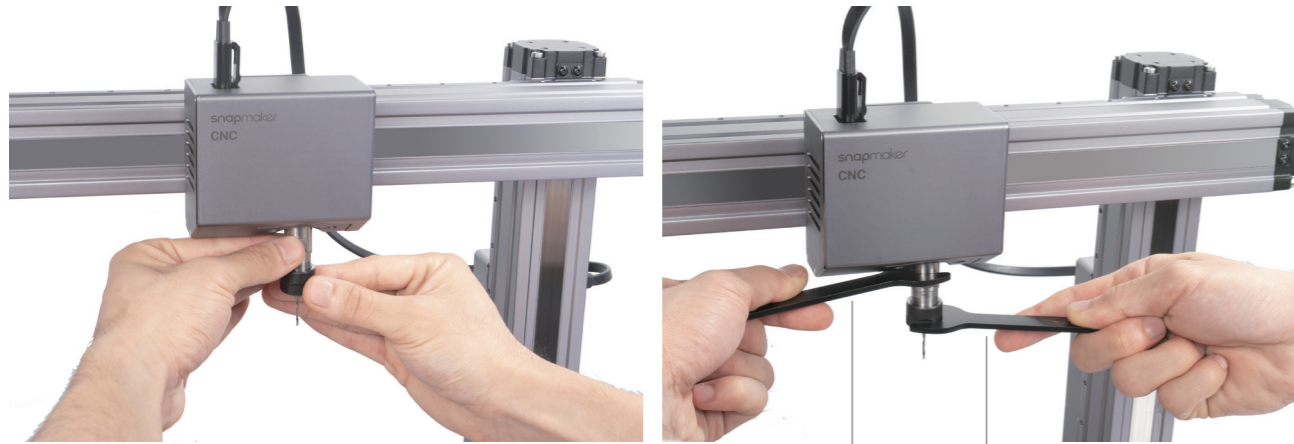


2. 确保你已佩戴 CNC 护目镜。将 CNC 刀具插入到 ER11 夹头中（我们内置模型匹配的刀具是平头铣刀）。确保 CNC 刀具的末端与 ER11 夹头的边缘平齐。



请谨慎处理 CNC 刀具并将刀具放置在儿童无法接触处。

3. 将整个部件尽可能旋紧在刀柄上，然后用开口扳手将 ER11 螺母彻底锁紧。



14 mm 开口扳手

17 mm 开口扳手



祝贺!

你已准备就绪，请继续完成 G 代码的生成吧。

5.3.1 准备 G 代码文件

指引与图片 / Snapmaker

1. 安装软件并完成初始化设置。

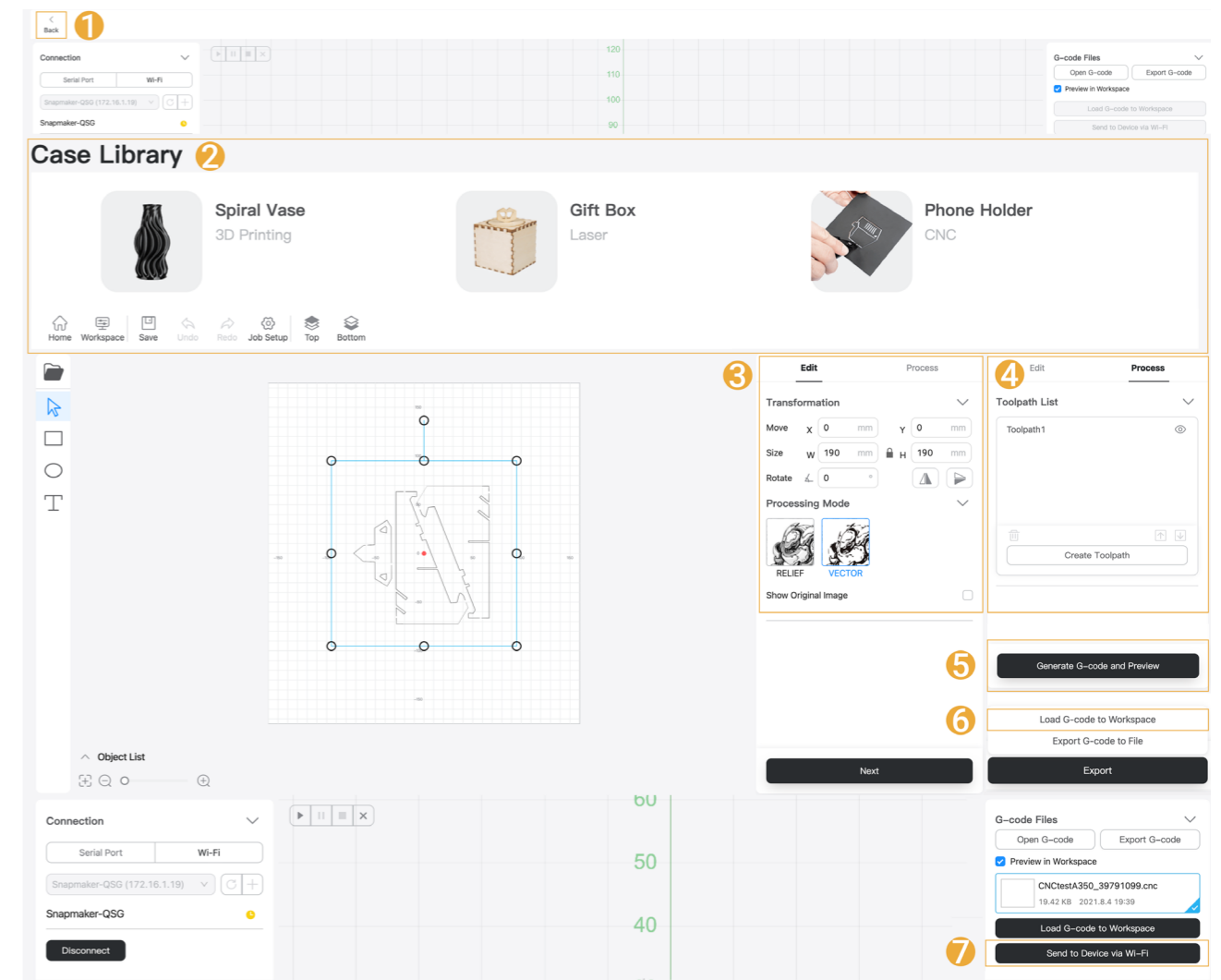
从官网 <https://snapmaker.cn/product/snapmaker-2/downloads> 下载并安装我们的软件 Snapmaker Luban。然后通过同一 Wi-Fi 将 Snapmaker Luban 与机器连接：进入**工作区** -> **连接** -> 选择 **Wi-Fi** -> 点击**刷新** -> 选择你的机器 -> 点击**连接** -> 在触控屏上点击**是**。

2. 生成 G 代码文件并发送至机器。

① 点击**返回**退回至**首页** -> ② 从**案例库**中加载测试文件 -> ③ 使用**编辑**中的默认参数 -> ④ 点击**处理**，并仍使用默认参数 -> ⑤ 生成 G 代码文件 -> ⑥ 加载 G 代码至**工作区** -> ⑦ 通过 Wi-Fi 将 G 代码文件发送至机器。



你也可通过点击 上传你自己的文件并为其配置参数。



可在触控屏上通过该路径找到经由 Wi-Fi 发送的文件：**文件 > 本地**。



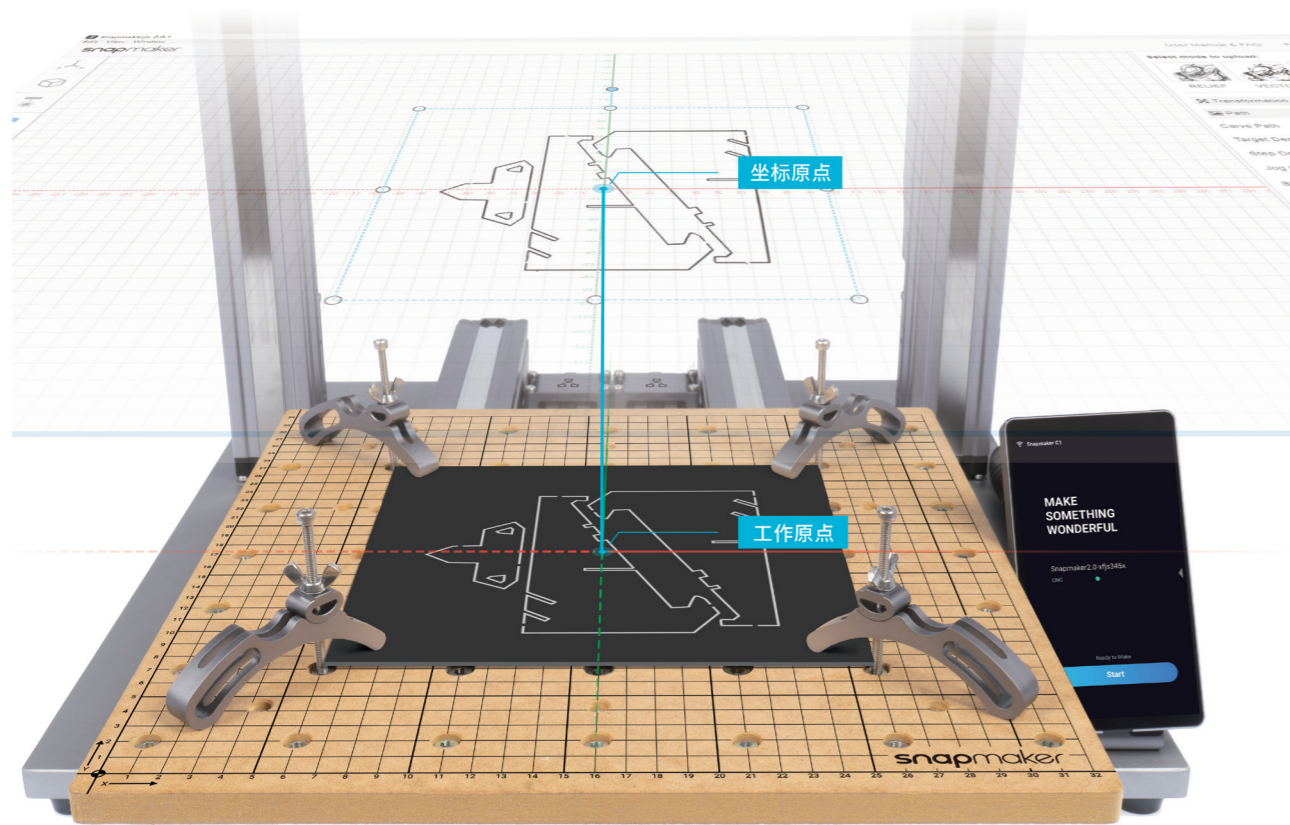
你也可通过 U 盘将 G 代码文件发送至机器。详情请参考我们的线上版 Snapmaker Luban 用户手册。

5.3.2 设置工作原点并开始雕刻

指引与图片 / Snapmaker

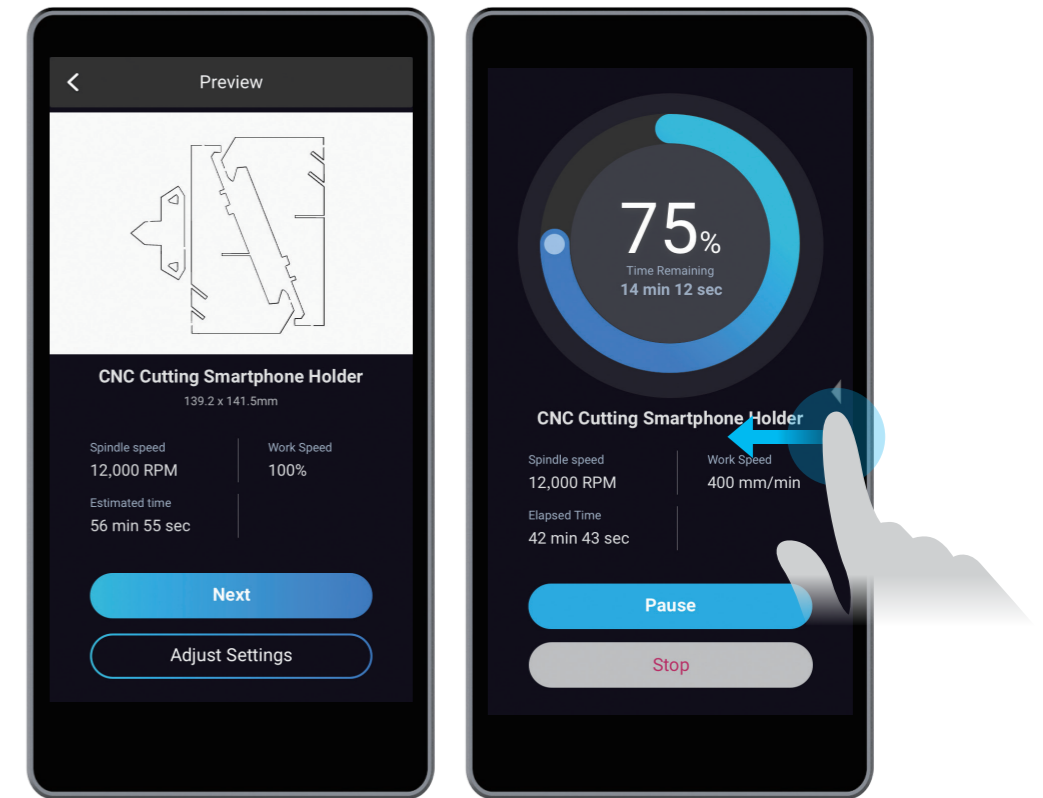
工作原理：工作原点

通过设置工作原点确定雕刻区域。工作原点对应于软件中的坐标原点 (0, 0)。



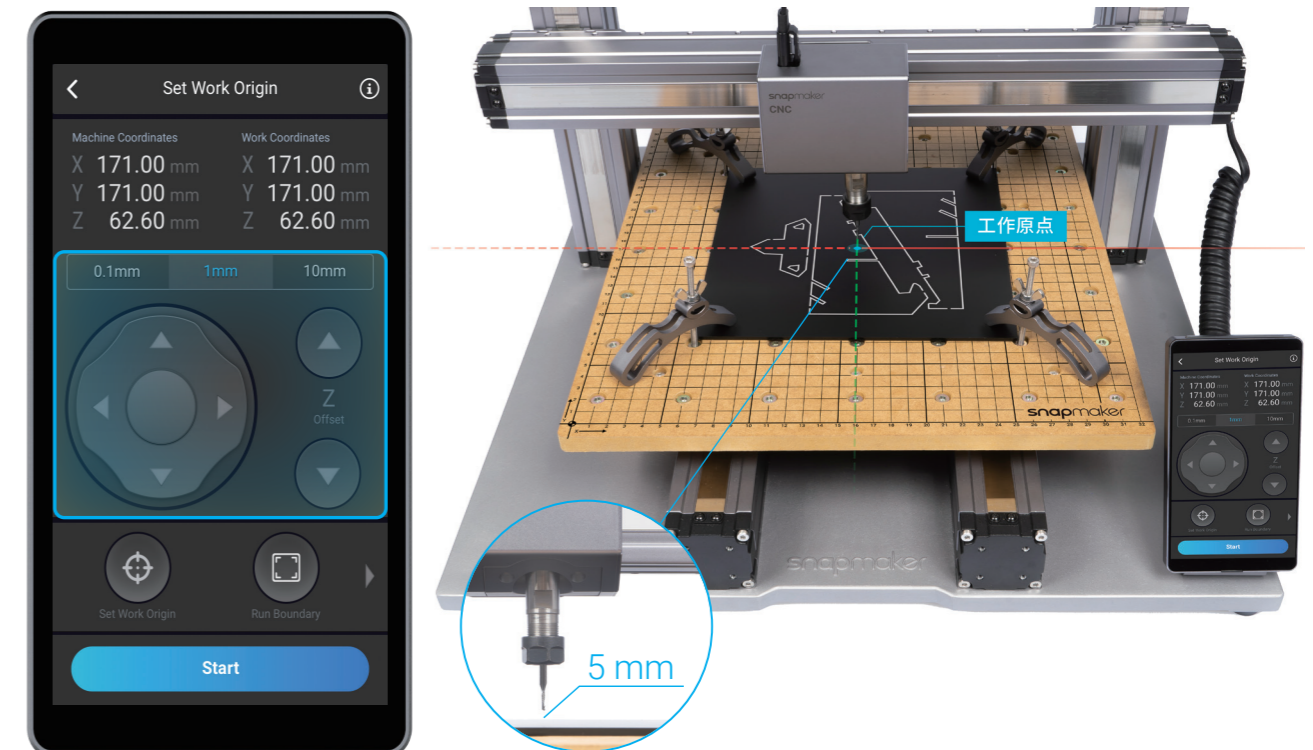
如何设置工作原点

1. 接收 G 代码文件完毕后，在触控屏上点击**断开连接**。然后找到并选中所接收的 G 代码文件，点击**下一步**，进入到**设置工作原点**界面。

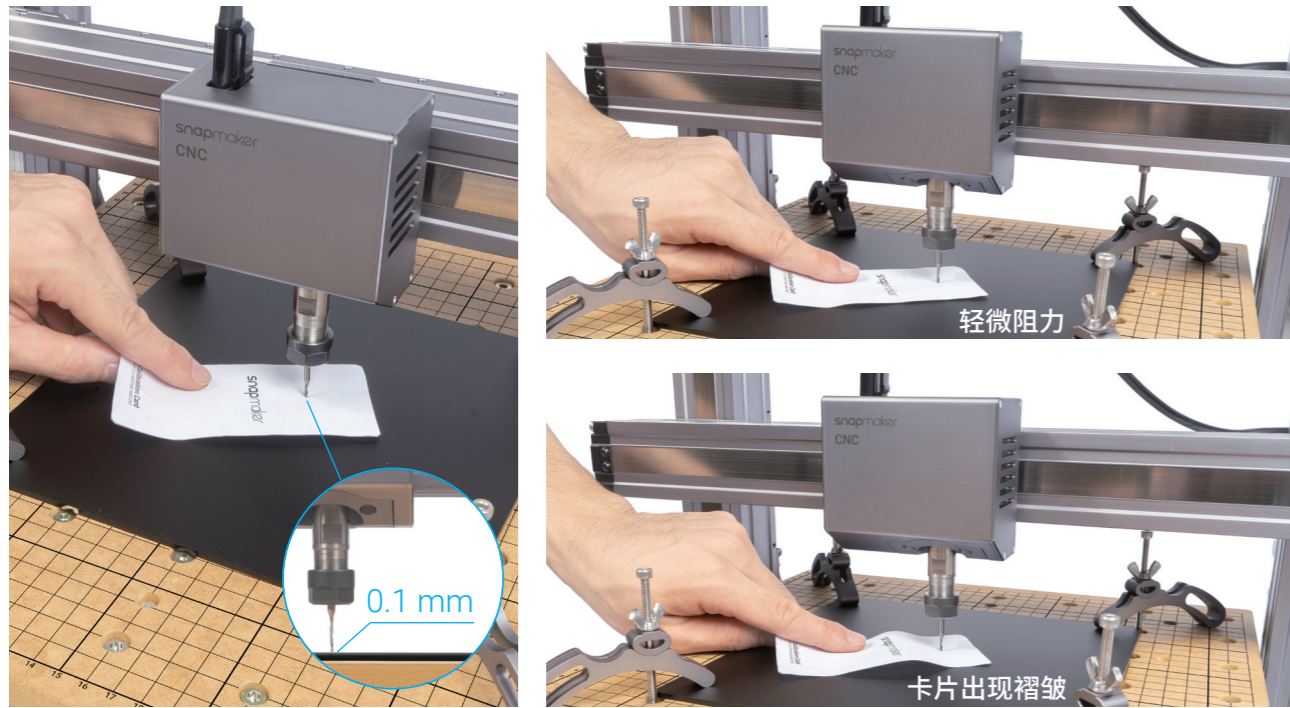


若你需要修改设置，你既可在预览界面上点击**修改设置**，也可在雕刻进程界面上左滑。

2. 点击 **X-, X+, Y-, Y+, Z-, Z+** 将 CNC 刀具移动至工作原点所在处 (本例中，图片的中点与软件的坐标原点对应)。现在 CNC 刀具与材料表面间的距离应大约为 5mm。



3. 将校准卡片或一张 A4 纸放置在 CNC 刀具与材料之间。通过 **Z-/Z+** 按钮不断调整 CNC 刀具的高度，直至你在拉动校准卡片时可感受到轻微阻力，推动时可看到卡片起褶皱。点击**设置工作原点**。



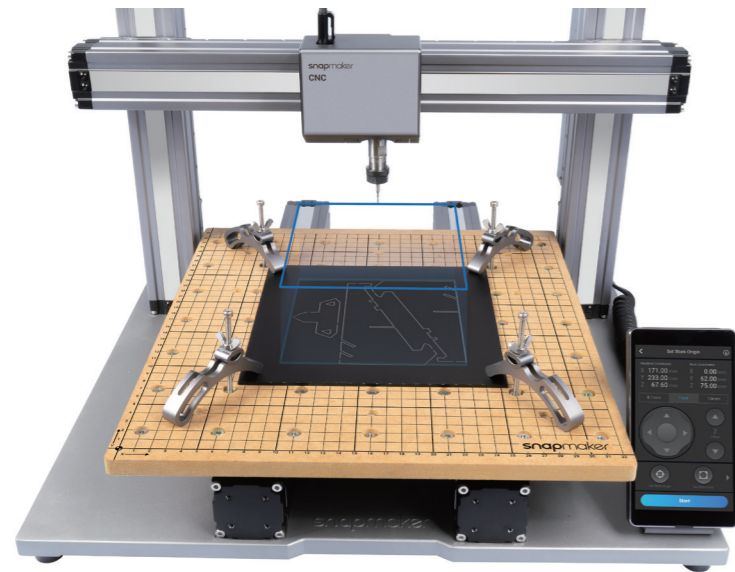
4. 点击 **Z+** 抬升 CNC 刀具，直至其高于夹具，然后点击**跑边框**检查工作原点是否设置有误。若跑边框区域并非雕刻的目标区域，或者当 CNC 刀具与机器的任一部位发生碰撞时，请重新设置工作原点并跑边框。



若你已在 CNC 刀具高于夹具处运行了跑边框，你可以根据需要下降 CNC 刀具再次跑边框。



若 CNC 刀具与机器的任一部位发生碰撞，请立即关机并检查 CNC 刀具是否受损。若 CNC 刀具受损，请更换刀具。

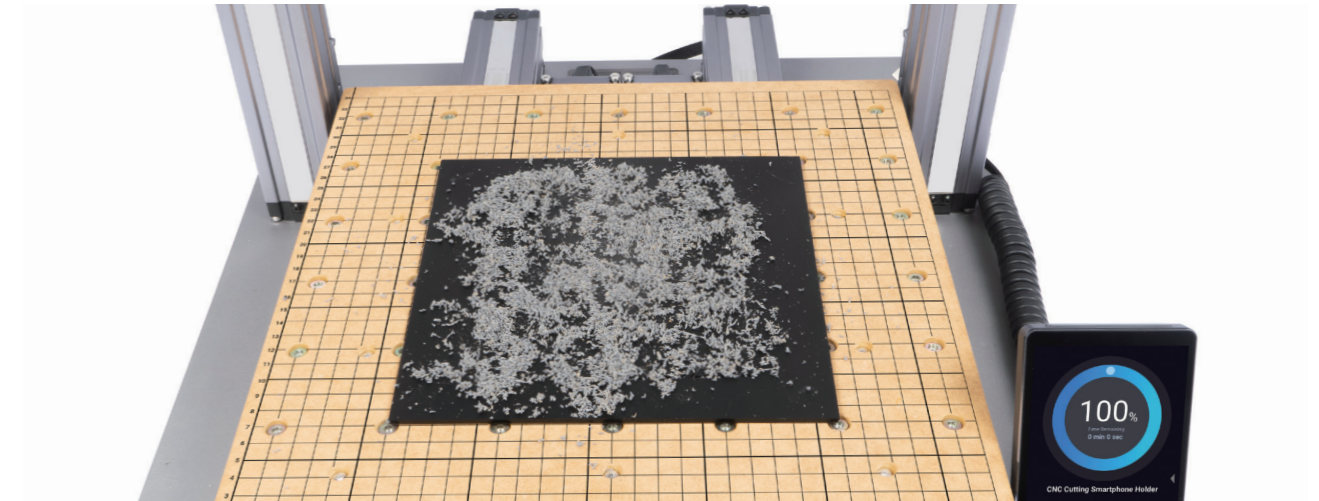


5. 点击**开始**，机器将开始雕刻。

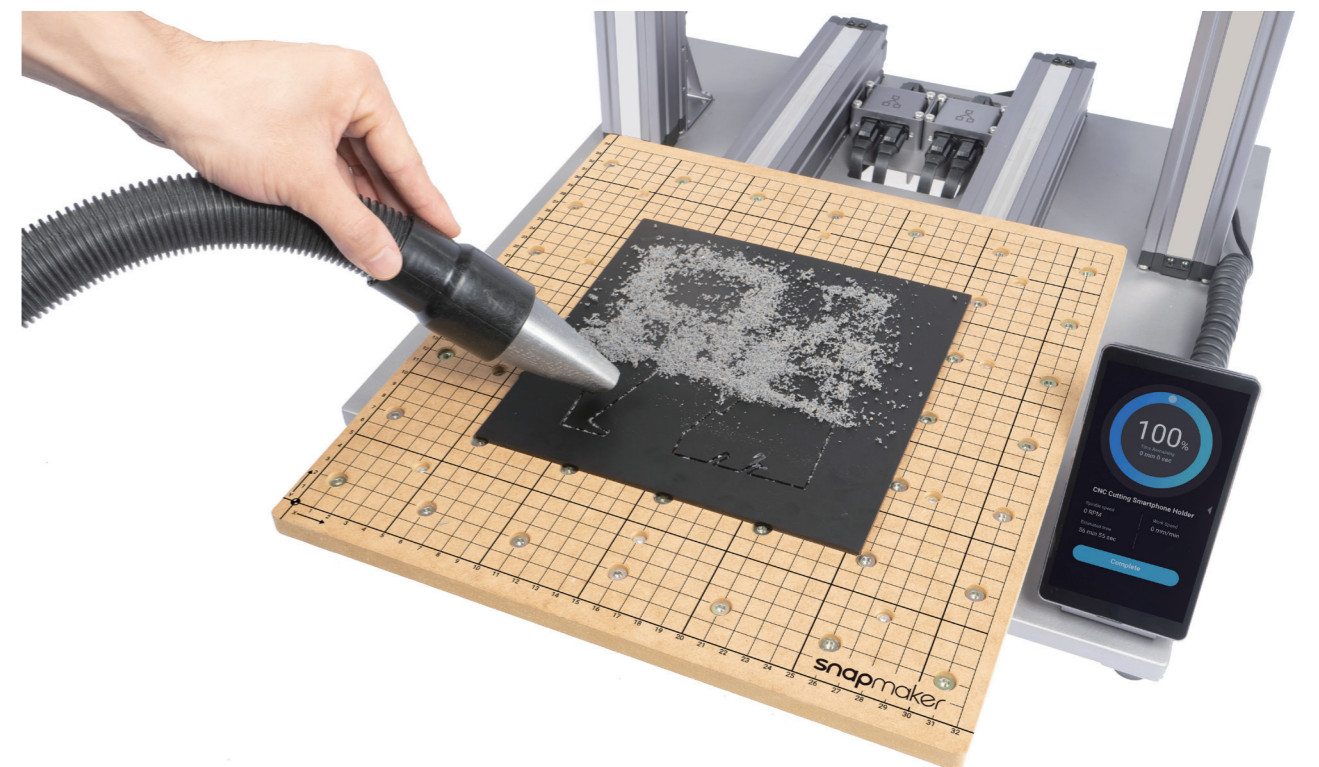
5.3.3 清理成品与机器

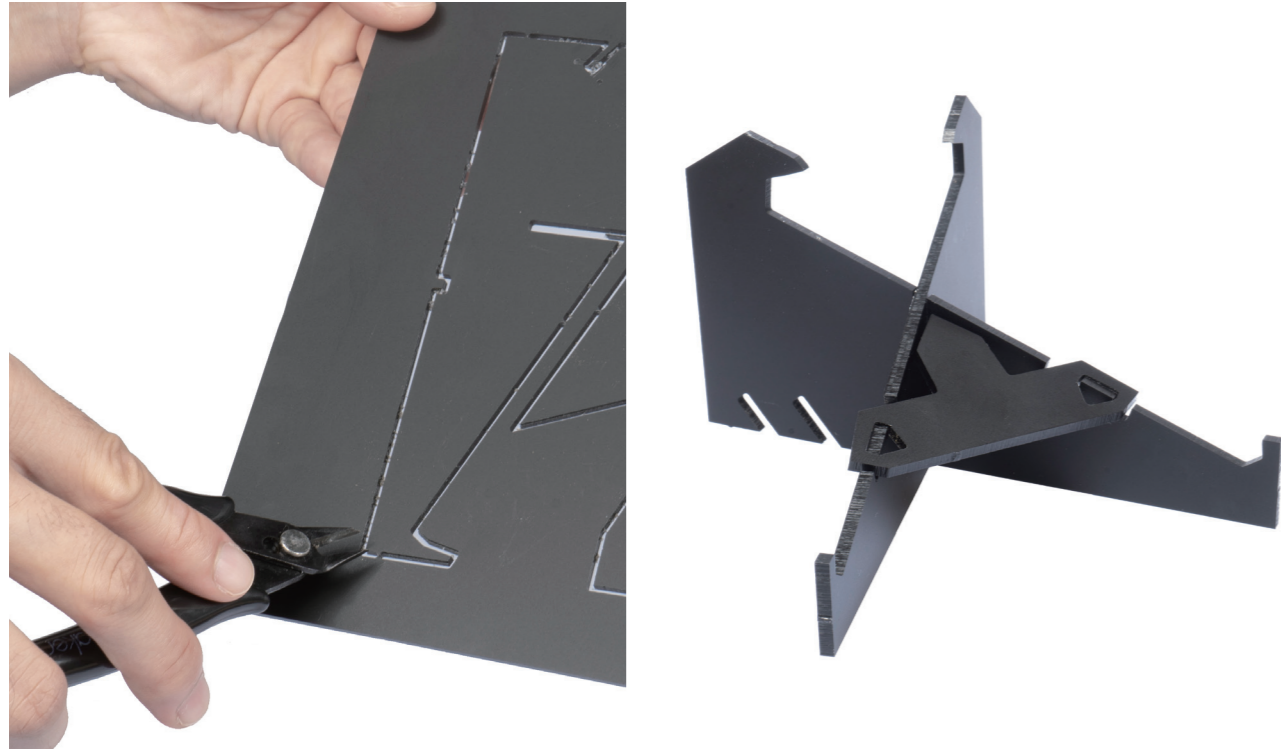
指引与图片 / Snapmaker

1. 从 CNC 雕刻平台上将夹具移除。



2. 用吸尘器清理成品与机器，然后用斜口钳取出成品。





资源

本书将不定期更新。请登陆我们的支持中心查看最新版本：
选择 **Snapmaker 2.0** > 前往**快速入门指南**。
<https://support.snapmaker.com/hc/zh-cn>

除本书以外，我们还在支持中心为你提供了一份用户手册：
选择 **Snapmaker 2.0** > 前往**用户软件教学手册**。
<https://support.snapmaker.com/hc/zh-cn>

当你需要咨询问题或技术支持时，我们竭诚为你服务：
support@snapmaker.com.

销售咨询请前往：
sales@snapmaker.com.

购买产品请前往：
<https://shop.snapmaker.com>.

你可以在我们的论坛上与其他 Snapmaker 用户一起交流：
<https://forum.snapmaker.com>.



分享!

你可将你的作品分享至我们的 Facebook 群组及论坛。

固件更新

我们推荐你通过 Wi-Fi 或 U 盘，总是将固件更新至最新版本。

📶: 打开机器 > 将机器连接至 Wi-Fi > 在触控屏的主界面上左滑 > 点击**设置** > **固件更新** > **检查更新** > **现在更新** > **完成**。

📁: 从 <https://snapmaker.com/product/snapmaker-2/downloads> 下载固件 > 将 U 盘插入到控制器 > 打开机器 > 在触控屏的主界面上左滑 > 点击**文件** > 点击 **USB** > 点击固件文件以更新。



$$\int_0^{\text{Wonderful}} \text{make}(x)dx = \text{snapmaker}$$