

机械手

# 机械手

[shellomatic.com](http://shellomatic.com)

**SHELL-O-MATIC**

+1.514.323.0868

# 发那科 M-2000iA™ 系列

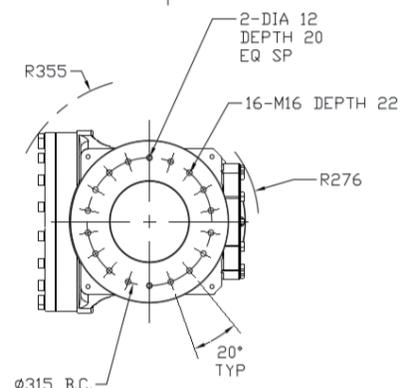
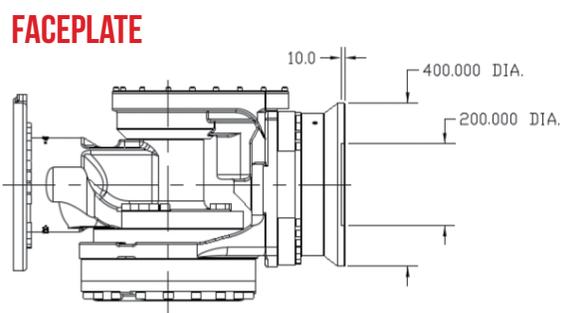
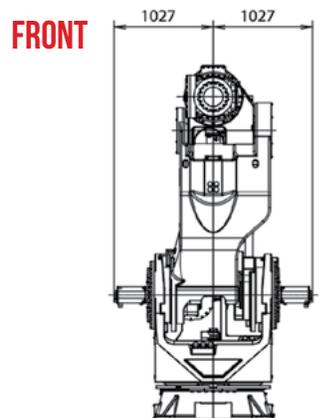
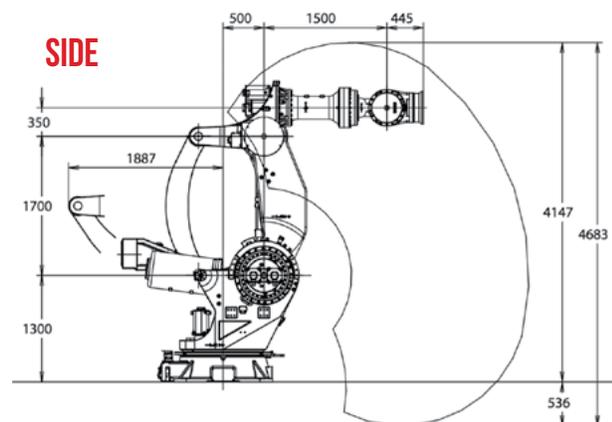
## 高负载机械手系统

当SHELL-O-MATIC创建其机械手产品线时，我们加入了一款有效负载高达 2300 千克/5070 磅的型号

发那科的M-2000iA系列机械手专为传统机械手不能处理的工件尺寸或重量而设计。世界领先的机械手供应商已经利用M-2000iA系列大大扩展了机械手应用范围。M-2000iA系列机械手是用于多种生产工艺的世界上最大最强的关节式电动机械手。



规格					
项目		M-2000iA/ 1200	M-2000iA/ 900L	M-2000iA/ 1700	M-2000iA/ 2300
轴数		6	6	6	6
负载-手腕 (kg)		1200	900	1700	2300
臂长 (mm)		3734	4638	4683	3734
重复精度 (mm)		±0.3	±0.5	±0.27	±0.18
运动范围 (角度)	J1	330 (±165)		330	
	J2	160 (+100/-60)		160	
	J3	165 (+35/-130)		165	
	J4	720 (+/-360)		720	
	J5	240 (+/-120)		240	
	J6	720 (+/-360)		720	
运动速度 (角度/s)	J1	45		20	
	J2	30		14	
	J3	30		14	
	J4	50		18	
	J5	50		18	
	J6	70		40	
腕关节移动 N-m (kgf-m)	J4	14700(1500)		29400	
	J5	14700(1500)		29400	
	J6	4900(500)		8520	
腕关节负载 惯量 (kg-m <sup>2</sup> )	J4	2989		7500	
	J5	2989		7500	
	J6	2195		5500	
机械制动器		所有轴	所有轴	所有轴	所有轴
机械重量 (kg)		8600	9600	12500	11000
安装方法		地面固定	地面固定	地面固定	地面固定
安装环境		0 - 45		0 - 45	
环境温度		0 - 45		0 - 45	
湿度		通常为75%以下 短期 (一个月内) : 95%以下 无结露 (无结露或霜冻)			
振动 (m/s <sup>2</sup> )		4.9或更少 (0.5G或更少)			
防护等级		腕部为IP67, 其它为IP54			



# IRB 8700

## ABB至今最大的机械手

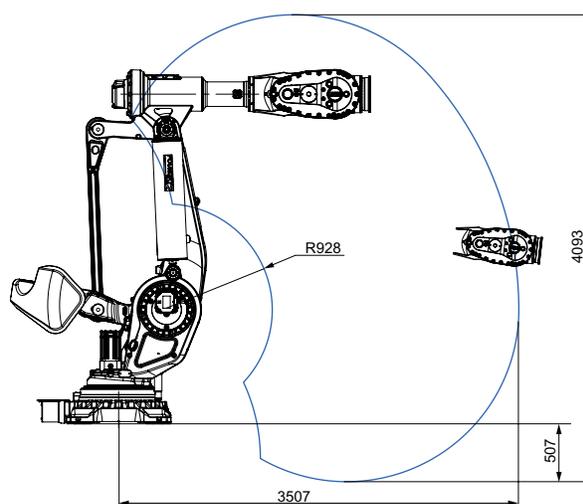
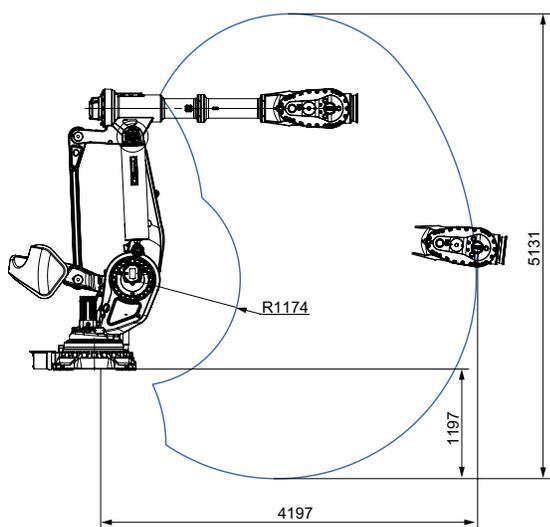
在设计 IRB 8700 时，重点是在低成本的前提下提供非常可靠的机械手。通过整合强大的设计元素，包括更加简单的零件配置，ABB 利用其几十年的机械手工程应用经验，将客户需求的高性能和低维成本结合了起来。

此外，IRB 8700 的速度比此类别中任何其它机械手的速度快 25%。

### 特点和优点

- » 手腕向下时的有效负载高达 1000 kg
- » 比这个尺寸级别的其它机械手快 25%
- » 可靠度高，简化的设计以及 Foundry Plus 2 防护标准
- » 以 LeanID 为构建基础，减少磨损并且易于仿真
- » 使用无害材料制造





### 规格

机械手型号	臂长	负载能力	重心	手腕扭矩
无 Lean ID				
IRB 8700-800/3.50	3.50 m	800 kg	460 mm	6043 Nm
IRB 8700-550/4.20	4.20 m	550 kg	460 mm	5279 Nm
配备 Lean ID				
IRB 8700-800/3.50	3.50 m	630 kg	460 mm	6043 Nm
IRB 8700-550/4.20	4.20 m	475 kg	460 mm	5279 Nm
所有型号都可以安装额外的负载。 上臂 50 公斤，第 1 轴框架 500 公斤。				
轴数	6			
防护	全机械手 IP67			
安装	地板安装			
IRC5 多型号控制器	单一控制柜			

### 性能

	IRB 8700-800/3.50	IRB 8700-550/4.20
点位重复定位精度	0.05 mm	0.08 mm
路径重复定位精度	0.07 mm	0.14 mm

### 最大轴速度

	AXIS 1	AXIS 2	AXIS 3	AXIS 4	AXIS 5	AXIS 6
IRB 8700-800/3.50	轴 75	轴 60	轴 60	轴 85	轴 85	轴 115
IRB 8700-550/4.20	轴 75	轴 60	轴 60	轴 85	轴 85	轴 115

### 电力连接

供电电压	200-600 V, 50/60 Hz
电力消耗	3.93 kW

### 硬件信息

机械手底座尺寸	1175 x 920 mm
重量	4527 - 4575 kg

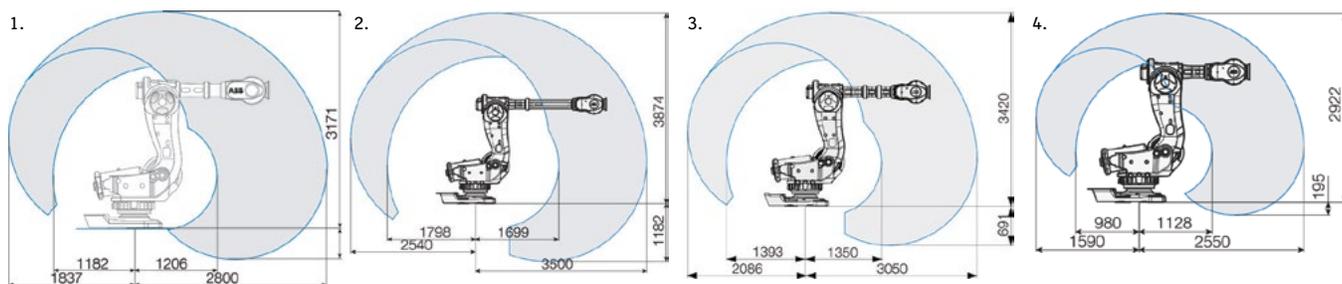
# IRB 7600

## ABB 机械手家族开启了一个新世界。

它有多种型号，负载能力最高可达 630 kg。不论在任何行业，IRB 7600 都非常适合重负载应用。诸如高度可用的扭矩和惯性能力，刚性设计和强大的加速能力等特性使它成为该市场的领导者并为它挣得了“强力机器人”的称号。

- » 可靠-生产效率高
- » 安全-安全投资
- » 快速-短循环时间
- » 精确-零件质量一致
- » 强大 - 利用率最大化
- » 坚固 - 适应恶劣生产环境
- » 多功能 - 生产和集成灵活





1. IRB 7600-340/2.8 | 2. IRB 7600-150/3.5 | 3. IRB 7600-325/3.1 | 4. IRB 7600-400/2.55/IRB 7600-500/2.55

## 规格

机械手型号	臂长	负载能力	重心	最大手腕扭矩
<b>IRB</b>				
IRB 7600-500	2.55 m	500 kg	360 mm	3010 Nm
IRB 7600-400	2.55 m	400 kg	512 mm	3010 Nm
IRB 7600-340	2.8 m	340 kg	360 mm	2750 Nm
IRB 7600-325	3.1 m	325 kg	360 mm	2680 Nm
IRB 7600-150	3.5 m	150 kg	360 mm	1880 Nm
(IRB 7600-150 臂长1660mm，负载100kg)				
所有型号都可以安装额外的负载。 上臂 50 公斤，第 1 轴框架 500 公斤。				
轴数	6			
IRC5 多型号控制器	单一控制柜, PMC			

## 使用环境

机械装置的环境温度	
操作期间	+5 °C (41 °F) 至 +50 °C (122 °F)
短期运输和仓储 (最长 24 小时)	-25 °C (13 °F) 至 +55 °C (131 °F) 最高至 +70 °C (158 °F)
相对湿度	最大 95%
防护等级	
机械手	标准: IP67, 选项: Foundry Plus 2
控制器	空气冷却
噪音级别	最高 73 dB (A)
安全	双路电路具有监控, 紧急停止和安全功能, 3位启用装置。
排放	EMC/EMI-shielded

## 性能

轴工作范围	
第 1 轴旋转	+180° to -180°
第 2 轴臂	+85° to -60°
第 3 轴臂	+60° to -180°
第 4 周手腕	+300° to -300°
第 5 轴弯曲	+100° to -100°
第 6 轴旋转	+360° to -360°

## 轴最大速度

	325/500 KG	400 KG	340 KG	150 KG
第 1 轴	75°/s	75°/s	75°/s	100°/s
第 2 轴	50°/s	60°/s	60°/s	60°/s
第 3 轴	55°/s	60°/s	60°/s	60°/s
第 4 轴	100°/s	100°/s	100°/s	100°/s
第 5 轴	100°/s	100°/s	100°/s	100°/s
第 6 轴	160°/s	160°/s	160°/s	190°/s

## 电气连接

供电电压	200-600 V, 50/60 Hz
------	---------------------

## 硬件信息

机械手底座尺寸	1206.5 x 791 mm
重量	2.400-2.450 kg

# IRB 6700

IRB 6700 系列机械手是 ABB 公司 40 多年大型机械手传承中自然演变的产物。

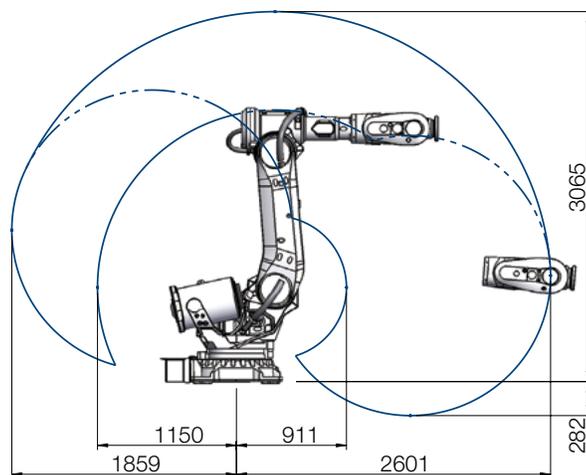
这款第七代大型 ABB 机械手功能众多，每一代机械手的改进都是来自紧密的客户沟通和详尽的工程研究。IRB 6700 比其前身更加稳健，维护简单，使其成为 150-300 公斤级别中成本最低性能最高的机器人

## 特点与优点

- » 延长服务间隔并减少服务时间
- » 更长的运行时间 - 故障间隔时间: 400,000 万小时
- » 提供 Lean ID，可有效增加外壳的使用寿命
- » 新一代电机和紧凑型齿轮箱使其具备更坚固的结构
- » 速度增加且循环时间缩短-平均快 5%
- » 更高的精度和更高的负载能力
- » 能够在最恶劣的环境中运行，可与 Foundry Plus 2 一起使用
- » 降低 15% 的功耗



IRB 6700-200/2.60



不带 LEANID 的规格					带有 LEANID 的规格				
机械手型号	臂长	负载能力	重心	腕关节力矩	机械手型号	臂长	负载能力	重心	腕关节力矩
<b>IRB</b>					<b>IRB</b>				
6700-200	2.60 m	200 kg	300 mm	981 Nm	6700-200	2.60 m	175 kg	300 mm	981 Nm
6700-155	2.85 m	155 kg	300 mm	927 Nm	6700-155	2.85 m	140 kg	300 mm	927 Nm
6700-235	2.65 m	235 kg	300 mm	1324 Nm	6700-235	2.65 m	220 kg	300 mm	1324 Nm
6700-205	2.80 m	205 kg	300 mm	1263 Nm	6700-205	2.80 m	200 kg	300 mm	1263 Nm
6700-175	3.05 m	175 kg	300 mm	1179 Nm	6700-175	3.05 m	155 kg	300 mm	1179 Nm
6700-150	3.20 m	150 kg	300 mm	1135 Nm	6700-150	3.20 m	145 kg	300 mm	1135 Nm
6700-300	2.70 m	300 kg	300 mm	1825 Nm	6700-300	2.70 m	270 kg	300 mm	1825 Nm
6700-245	3.00 m	245 kg	300 mm	1693 Nm	6700-245	3.00 m	220 kg	300 mm	1693 Nm
所有型号都可以安装额外的负载。 上臂 50 公斤，第 1 轴框架 500 公斤。					所有型号都可以安装额外的负载。 上臂 50 公斤，第 1 轴框架 500 公斤。				
轴数		6			轴数		6		
防护		机械手整体 IP67			防护		机械手整体 IP67		
安装		地面安装			安装		地面安装		
IRC5 多型号控制器		单一控制柜，面板式控制器			IRC5 多型号控制器		单一控制柜，面板式控制器		

## 性能

	6700-200	6700-155	6700-235	6700-245	6700-205	6700-175	6700-150	6700-300
点位重复定位精度 (mm)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
路径重复定位精度 (mm)	0.06	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.14	0.07

# SHELL-O-MATIC 型机械手

## 重载制壳机械手

SHELL-O-MATIC 型机械手是专业设计专用于模壳制造工艺，并特别适用于重载。最高可达 1500 磅 / 675 公斤。

在关节机械手的时代之前, Shell-O-Matic 于 1973 年首次在熔模铸造行业引进电动机手。这些机械手是由 Shell-O-Matic 专门为行业需求设计和制造的。

这种设计现在已经发展了40多年，迄今为止在全球范围内安装的250多台机械手已经证明了它对客户的帮助。这些机械手由于易于维护，简单和可靠，今天仍被客户选择。此外，它们的结构非常适合重型负载应用，它们比关节机器人更具性价比。

生产线包含：

- » 3 种机械手型号，分别适用于205公斤，365公斤和680公斤负载。
- » 嵌入Shell-O-Matic式的移动轨道，长度可以根据客户的工艺复杂性进行设计。
- » 简单方便的手动控制方式或全自动模式。
- » 移动平稳快速。
- » 采用世界行业标准组件制成。

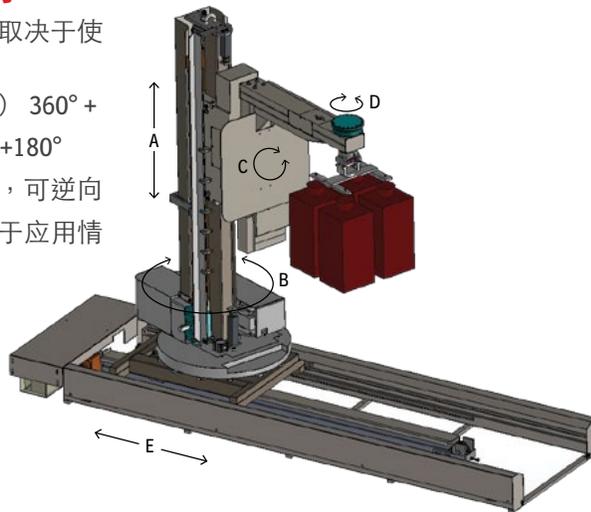


使用这些机械手，我们还提供交钥匙系统，包括：

- » 多台机械手集成系统，最大化客户工厂的产量。
- » 根据您的需要选择和应用行业知名的夹爪系统。许多夹爪已连续操作使用超过25年。
- » 将机械手与周围工艺设备（包括客户工厂使用的现有设备）集成在一起。
- » 简单的人机界面，语言可由客户选择。
- » 机械手安全系统符合客户当地的安全规范
- » Shell-O-Matic 精密铸造机械手技术专家可以支持全球范围内的培训。

## THE SHELL-O-MATIC 型制壳机械手

- A 垂直方向，取决于使用情况
- B 步进（旋转） $360^\circ +$
- C 倾斜  $-30^\circ$  to  $+180^\circ$
- D 旋转，连续，可逆向
- E 平移，取决于应用情况

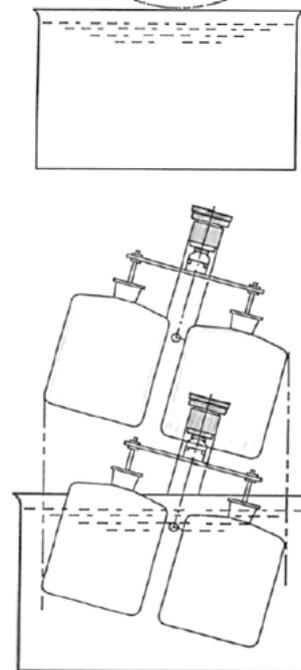
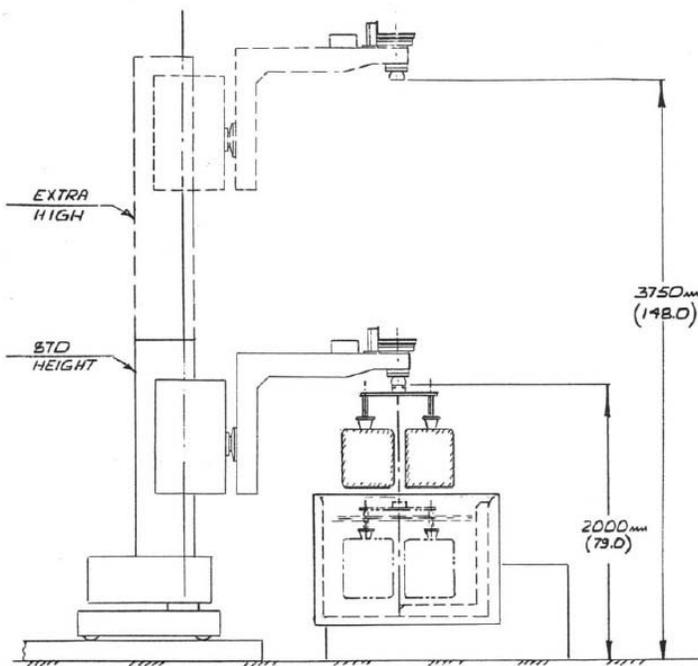
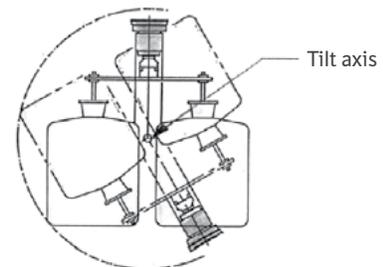


## SHELL-O-MATIC 系统

独特的 Shell-O-Matic 倾斜轴可以直接在浆料桶上旋转零件 - 无需复杂的编程。

相同的简单运动方式有助于在淋砂机内轻松操控模壳。

垂直方向的线性运动可以使它轻松越过浆料桶壁，而不需要复杂的编程。



# 奥托机械手

## 自动导引车

Shell-O-Matic与Clearpath Robotics合作，采用奥托机械手和自动导引车，将人工劳动的灵活性，悬挂链的高效性和自动导引车的安全性及自动化结合在一起。



奥托机械手拥有一系列负载能力，并可与各种承载工具配合，适用于材料运输，使其成为工厂各种工作的理想选择，包括：

- » 用标准的Shell-O-Matic连接器运送蜡模模组和模壳
- » 将物品从蜡模间移动到制壳间
- » 自动脱蜡设备
- » 从正确的方向装载蜡模/模壳
- » 操作模壳/蜡模，以便控制质量或进行清洁



## 引导

奥托机械手具有激光视觉系统，可以“看到”周围环境，使其能够引导自己进入工厂。

在调试期间，一台奥托机械手通过人工在工厂中“走动”，并通过WiFi馈入它“看到”的工厂几何结构。这使奥托创建一幅工厂地图，然后用于配置系统，并调教奥托车队遵守各种导航限制，包括：

- » 低速区域
- » 单行区域
- » 停止标志
- » 工厂内存在的其他交通规则



奥托机械手的中央管理系统使用工厂地图来决定奥托的最好路径。如果奥托遇到障碍物，他们将“看到”他们，并自动找到到达目标的新路径。奥托机械手很坚固，其主动式悬挂减震系统使它可以适应状态不佳的地面，甚至越过小障碍物（高达22毫米）。

## 高效性

在运行过程中，一个通过WiFi控制的中央车队管理系统为奥托机械手分配拾取和放置任务，并且该系统连接到工厂的MES，用于控制物料搬运。中央系统还能自动管理奥托机械手的电池充电，从而维持和优化车队的运行效率。

## 安全性

分配一项任务之后，奥托机械手会自动找到一条穿过工厂的最佳路径，进行物料输送。在运行过程中，奥托机械手能与它周围移动的所有工人或其他奥托机械手进行完美配合。当奥托探测到附近的运动时，它会减速，并创建实时规避轨迹，从而使它能够根据周围环境安全运行。

## 多功能性

Shell-O-Matic可以在奥托上安装一个关节型机械手或机械臂，它能共用奥托的电池来实现电力供给。这种配对的优势之一便是能够让奥托促进两个不同站点之间的物料交换。

这种灵活性为系统提供了进一步的多功能性，使其更加能够适应工厂可能面临的不断升级的物料处理需求，其中包括：

- » 原材料包装变化
- » 生产零件的几何形状变化
- » 工厂中添加新单元

