

附件 2:

2020 年全国行业职业技能竞赛——第九届全国数控技能大赛决赛 技术平台配置清单及主要设备参数

一、加工中心操作调整工（五轴联动加工技术）赛项

（一）机床设备及数控系统配置

组别	设备名称	设备厂家	数控系统配置及台数					总台数	计划每场参赛人数	
			西门子 SIEMENS 840D	海德汉 TNC640	精雕 JDGR400T	光洋 GNC62	广数 GSK25i			华中 HNC-848d
加工中心 (五轴)	职工组	乔治费歇尔精密机床(上海)有限公司		2					2	5
		北京精雕科技集团有限公司			5				5	
		科德数控股份有限公司				3			3	
	教师组	山东辰榜数控装备有限公司		2					2	5
		纽威数控装备(苏州)股份有限公司	2						2	
		北京精雕科技集团有限公司			5				5	
		山东威达重工股份有限公司	1						1	
	学生组	武汉华中数控股份有限公司						10	10	5
		天津安卡尔精密机械科技有限公司					2		2	
		南京德西数控新技术有限公司	2						2	
合计			5	4	10	3	2	10	34	15

(二) 机床设备型号及主要参数

厂家 参数配置	乔治费歇尔 精密机床 (上海)有 限公司	北京精雕科 技集团有限 公司	科德数控股 份有限公司	山东辰榜数 控装备有限 公司	纽威数控装 备(苏州) 股份有限公 司	山东威达重 工股份有限 公司	武汉华中数 控股份有限 公司	天津安卡尔 精密机械科 技有限公司	南京德西数 控新技术有 限公司
型号	MILL E 500U	JDGR400T	VMC50U	DU320	VM450F	CMC500u	GS-200-i5-a	T-180U	MCV-L380-5
刀柄规格	HSK-A63	HSK-A50	BT40	HSK-40E	BT40	BBT-40	BT30	HSK E32	BT30
主轴最高 转速	20000	20000	12000	30000	15000	10000	20000	36000	10000
定位精度 X/Y/Z(mm)	0.006	0.002	0.008	0.01(全长)	0.006/10"	0.008	0.025	0.015	0.01
重复定位精 度 X/Y/Z	0.004	0.0018	0.006	0.008	0.004/5"	0.005	0.015	0.008	0.006
行程(mm)	X: 500 / Y: 450 / Z: 400	X450、 Y680、 Z 400	X: 500/Y: 600 /Z: 445	X/Y/Z: 800/5 25/350	X 450/Y 450/Z 400	X650、Y 450、 Z 400	X: 500 Y: 400 Z: 300	X 500、 Y 210、 Z 230	X400、Y300、 Z400
最大进给 度(m/min)	30m/min	X/Y/Z 15m/min	X: 36/Y: 36/Z : 36	进给: X12. Y12. Z12	48/48/40	X10、 Y 10、 Z 10	X 36、 Y 36、 Z 36	X 15、 Y 15、 Z 12	X32、Y32、Z32
工作台尺 寸(mm)	Φ460	Φ400mm	∅450×□370	Φ320	φ450	Φ650	φ200	Φ180	Φ170
摆动轴	B轴: -65/+120	-120~90°	A轴:-130 ⁻ +90	±110	B轴±110°	B轴-110°~ +110°	A轴: ±95°	B轴+30~ -110°	A轴±100°
旋转轴	C轴: n x 360	360°	C轴: 不限制	360	C轴 360°	C轴 n×360°	C轴 n×360°	C轴 n×360°	C轴 n×360°

(三) CAD/CAM 等软件

组别	供应厂商	软件名称
职工组/ 教师组/ 学生组/	北京数码大方科技股份有限公司	CAXA 3D 实体设计 2020、CAXA CAM 制造工程师 2020
	奥奔麦贸易（上海）有限公司	hyperCAD-S 、 hyperMILL 软件 2020.2 版
	青岛百思特信息技术有限公司	Autodesk PowerMill Ultimate 2021 编程软件、Autodesk PowerShape Ultimate 2021 建模软件
	北京昊威科技有限公司	Mastercam 2020 中文教育版软件
	迪培软件科技（上海）有限公司	ESPRIT 软件教育版 2020
	北京新吉泰软件有限公司	VERICUT9.1.1
	海克斯康测量技术（青岛）有限公司	HEXAGON WORKNC 五轴编程系统 2020、HEXAGON NCSIMUL 五轴机床仿真系统 2020
	北京精雕科技集团有限公司	SurfMill9.0

注：以上软件赛场统一提供，不允许选手自带其他正版软件，选手报名时只能选择赛场提供的软件。

（四）工具、量具、刀具及夹具

1. 赛场提供基本常用工具，允许选手自带手动工具，种类、数量不限。

2. 赛场不提供量具，选手可依据提前公布的样题自带量具，种类、数量不限。裁判检测用三坐标测量机（Innova 8106）由海克斯康测量技术（青岛）有限公司提供，通用量具、粗糙度检测仪、高度检测仪、对刀仪等及技术服务由苏州英示测量科技有限公司提供。

3. 赛场提供全部刀具（含刀杆、刀柄），不允许选手自带，职工组提供热装刀柄及热装机。赛场配备的所有标准刀具及技术服务由山高刀具（上海）有限公司提供，所有刀柄、工具车、装刀辅具、热装机及技术服务等由成都成林数控刀具有限公司提供。允许选手自带工具车或工具箱。如果有需要选手自带的刀具，将在赛前提前公布。

4. 允许选手自带小三爪、平口钳等通用夹具和标准长条型垫铁。但不允许携带二类工装夹具。

5. 赛场准备和选手自带的工量检具及工件毛坯以赛项竞赛规程说明为准。

（五）其他

1. 赛场用机床切削液、常用工具、卸刀工具、钳工台、耗材、计算机、桌椅等由承办单位提供。

2. 赛场水、电、气、液、监控装备等技术保障由承办单位提供。

二、机床装调维修工（数控机床智能化升级改造）赛项

（一）集成厂商、机床设备及数控系统配置

组别	集成厂家	机床设备	数控系统配置及台数			总台数	计划每场 参赛队数
			华中 HNC-818BD	广数 GSK25iMC	发那科 FANUC-0i-MF-PLUS		
职工组/ 教师组/ 学生组	山东辰榜数控装备 有限公司	12	6	6		12	15
	亚龙智能装备集团 股份有限公司	6			6	6	
合计		18	6	6	6	18	15

(二) 集成平台主要设备配置清单

1. 山东辰榜数控装备有限公司

“数控机床智能化升级改造平台 Nc. Aer6543” 配置清单

序号	设备名称	品牌及型号	数量	备注
1	线上考试系统	润泽 IOAS1.0	1	
2	立式加工中心（三轴，Z轴装光栅尺）	辰榜 AVL650e	1	
3	数控系统	华中 HNC-818BD/广数 GSK25iMC	1	
4	数字化在机测头（用于加工中心）	润泽 RUN CP52/雷尼绍 Primo	1	
5	零点定位装置（用于加工中心）	特力 D100	1	
6	工业机器人及夹具	华数 HSR JR612/广数 GSK RB20	1	
7	十字滑台（带单轴光栅尺）	辰榜 CB4030	1	
8	安全防护系统	辰榜 CBAF1200	1	
9	激光干涉仪	雷尼绍 XL80/深圳中图 SJ6000	2	
10	计算机（用于编程和通讯）	赛场提供	1	
11	比赛用工、量、刀具	赛场提供	若干	
12	CAD/CAM 软件	Mastercam 2020 中文教育版软件	若干	

2. 亚龙智能装备集团股份有限公司

“数控机床智能化升级改造平台（亚龙 YL-1508A 型）”配置清单

序号	设备名称	品牌及型号	数量	备注
1	线上考试系统	润泽 IOAS1.0	1	
2	立式加工中心（三轴，Z轴装光栅尺）	亚龙 YL-V640L	1	
3	数控系统	发那科 FANUC-0iMF PLUS	1	
4	数字化在机测头（用于加工中心）	雷尼绍 Primo	1	
5	零点定位装置（用于加工中心）	D100	1	
6	工业机器人及夹具	亚龙 YL-R1600	1	
7	十字滑台（带单轴光栅尺）	亚龙 YL-552C	1	
8	安全防护系统	亚龙 YL-FH120	1	
9	激光干涉仪	雷尼绍 XL80/深圳中图 SJ6000	2	
10	计算机（用于编程和通讯）	赛场提供	1	
11	比赛用工、量、刀具	赛场提供	若干	
12	CAD/CAM 软件	Mastercam 2020 中文教育版软件	若干	

(三) 主要硬件设备型号及主要参数

1. 立式加工中心

参数及配置 \ 厂家	山东辰榜数控装备有限公司	亚龙智能装备集团股份有限公司
X 轴行程 (工作台左右移动) mm	600	600
Y 轴行程 (工作台前后移动) mm	500	400
Z 轴行程 (主轴箱上下移动) mm	500	420
工作台尺寸 mm	800×500	700×420
工作台最大载重 kg	500	300
主轴转速 rpm	100-10000	10000
主轴锥度	ISO 40	BT40/φ120 (短鼻端)
滚珠丝杠导程 (X/Y/Z) mm	16	16
刀柄形式	BT40	BT40
刀库形式	圆盘式	斗笠式
刀库容量 pcs	24 把	12 把
主电机功率 KW	7.5	7.5
定位精度 (ISO 230-2) mm	0.01/全长	0.008

重复定位精度 (ISO230-2) mm	0.008	0.008
气压需求 MPa	6	0.6
所需电源容量 KVA	20	10
特殊要求	Z 轴装有与数控系统兼容的光栅尺, 并配有电缆和接口	Z 轴装有与数控系统兼容的光栅尺, 并配有电缆和接口

2. 激光干涉仪

参数及配置 \ 厂家	雷尼绍 (上海) 贸易有限公司	深圳市中图仪器股份有限公司
型号	XL80	SJ6000
测量精度	± 0.5 ppm	± 0.5 ppm
分辨率	1nm	1nm
最高移动速度	4m/s	4m/s
激光预热时间	小于 6 分钟	6 分钟
动态采集率	10Hz-50KHz	10Hz-50KHz
测量距离 (标准)	80 米	(0-80) 米 (无需远距离线性附件)
激光标准保修期	3 年	5 年

（四）工具、量具、刀具及夹具

1. 赛场提供基本常用工具，允许选手自带手动工具，种类、数量不限。

2. 赛场提供大理石平尺、角尺、等高块，不提供其他量具，选手可依据提前公布的样题自带量具，种类、数量不限。裁判检测用三坐标测量机及技术服务由卡尔蔡司（上海）管理有限公司提供，通用量具及技术服务由苏州英示测量科技有限公司提供。

3. 赛场提供全部刀具（含刀杆、刀柄），不允许选手自带。赛场配备的所有标准刀具及技术服务由山高刀具（上海）有限公司提供，所有刀柄、工具车、装刀辅具、热装机及技术服务等由成都成林数控刀具有限公司提供。允许选手自带工具车或工具箱。如果有需要选手自带的刀具，将在赛前提前公布。

4. 允许选手自带软爪、通用夹具，但不允许携带二类工装夹具。

5. 赛场准备和选手自带的工量刀具及工件毛坯以赛项竞赛规程说明为准。

（五）其他

1. 赛场 CAD/CAM 软件由北京昊威科技有限公司提供。

2. 赛场用机床切削液、常用工具、卸刀工具、钳工台、耗材、计算机、桌椅等由承办单位提供。

3. 赛场水、电、气、液、监控装备等技术保障由承办单位提供。

三、计算机软件产品检验员（数控系统与工业软件应用技术）赛项

（一）集成厂商、机床设备及数控系统配置

组别	集成厂家	机床设备	数控系统配置及台数		总台数	计划每场 参赛队数
			华中 HNC-808Di/T	广数 GSK988TA		
职工组/ 教师组/ 学生组	武汉华中数控股份有限公司	8	8		8	15
	广州数控设备有限公司	8		8	8	
合计		16	8	8	16	15

(二) 集成平台主要设备配置清单

1. 武汉华中数控股份有限公司

“数控系统与工业软件应用单元平台 HNC-SZLS808Di/T” 配置清单

序号	设备名称	品牌及型号	数量	备注
1	线上考试系统	中望教育云平台	1	
2	全功能数控车(台)	辰榜 SL52A	1	
3	虚拟调试硬件平台(套)	华数 HNC-XL808D	1	
4	可视化系统及显示终端(台)	创维 55V40	2	
5	工具柜(台)	LAOA 工具车	1	
6	PLM 系统平台(套)	华数 HNC-PLM808D	1	
7	加工仿真软件(套)	华数 HNC-FZ808D	1	
8	CAD/CAM/CAE 软件(套)	中望、CAXA 、ESPRIT	1	
9	数控及智能化装备安全教育测评系统(套)	海星谷数控及智能化装备安全教育测评系统 V1.0	1	
10	三维扫描仪(套)	中观 RigelScan Elite 智能手持式蓝色激光 3D 扫描系统	1	
11	车床用在线测头(套)	汉默欧 AMP40	1	
12	现场操作计算机(台)	惠普 TPC-W085-MT	3	

13	装配与检测台及工具包（套）	1200*750*750 工作台	1	
----	---------------	------------------	---	--

2. 广州数控设备有限公司

“数控系统与工业软件应用单元平台 GSKCNC201A” 配置清单

序号	设备名称	品牌及型号	数量	备注
1	线上考试系统	中望教育云平台	1	
2	全功能数控车（台）	宝鸡 CK50S(数控系统 GSK988TA)	1	
3	虚拟调试硬件平台（套）	星振/广数 RmClient	1	
4	可视化系统及显示终端（台）	康佳 U40	2	
5	工具柜（台）	广数 GSK71-SDCB1984-02	1	
6	PLM 系统平台（套）	模德宝 模云智能制造云平台 V1.0	1	
7	加工仿真软件（套）	新吉泰 VERICUT7.3.4	1	
8	CAD/CAM/CAE 软件（套）	中望、CAXA、ESPRIT、VERICUT	1	
9	数控及智能化装备安全教育测评系统（套）	海星谷数控及智能化装备安全教育测评系统 V1.0	1	
10	三维扫描仪（套）	中观 RigelScan Elite 智能手持式蓝色激光 3D 扫描系统	1	
11	车床用在线测头（套）	东方器度 EOP40	1	
12	现场操作计算机（台）	戴尔 7050	3	

13	装配与检测台及工具包(套)	广数 GSK71-SDCB1984-03	1
----	---------------	----------------------	---

(三) 全功能数控车主要参数

参数及配置	厂家 山东辰榜数控装备有限公司	宝鸡忠诚机床股份有限公司
最大回转直径 mm	Φ420	Φ500
顶尖距 mm	400	100
主轴转速 rpm	4000	60--2250
主轴头型式	A2-6	A2-6
液压三爪卡盘	6 吋	Φ210
主轴通孔直径 mm	Φ62	Φ62
交流伺服主电机 Kw	7.5	11
进给轴快移速度 m/min	24	12/16
刀架	卧式, 8 工位	8 工位
刀柄	方 20mm, 圆 Φ25mm	25 × 25/Φ40
斜床身结构	斜床身	45° 斜床身

正面气动门	无	有
自动冷却、集中润滑、链板排屑	自动冷却、集中润滑、链板排屑	自动冷却、集中润滑、链板排屑
外形尺寸 mm	长宽高 4000 (含排屑器) × 1700 × 2000	2860 × 3130 × 2020

(四) CAD/CAM 等软件

组别	供应厂商	软件名称	备注
职工组/ 教师组/ 学生组/	广州中望龙腾软件股份有限公司	中望 3D 2021 教育版、中望机械 CAD 教育版 2020、中望结构仿真软件 2021、中望教育云平台	线上、线下
	北京数码大方科技股份有限公司	CAXA 3D 实体设计 2020、CAXA CAM 制造工程师 2020、CAXA CAM 数控车 2020	线下
	迪培软件科技(上海)有限公司	ESPRIT 软件教育版 2020	线下
	北京新吉泰软件有限公司	VERICUT7.3.4	线下
	海星谷(大连)科技有限公司	海星谷数控及智能化装备安全教育测评系统 V1.0	

注：1. 线上比赛考核平台和 CAD 软件由广州中望龙腾软件股份有限公司提供；2. 线下比赛 CAD/CAM 软件由广州中望龙腾软件股份有限公司、北京数码大方科技股份有限公司和迪培软件科技(上海)有限公司提供；3. 数控及智能化装备安全教育测评系统由海星谷(大连)科技有限公司提供。4. 赛场统一安装，不允许选手自带其他正版软件，选手报名时只能选择赛场提供的软件。

（五）工具、量具、刀具及夹具

1. 赛场提供基本常用工具，允许选手自带手动工具，种类、数量不限。

2. 赛场不提供量具，选手可依据提前公布的样题自带量具，种类、数量不限。赛场裁判检测通用量具由苏州英示测量科技有限公司提供，三坐标由杭州中测科技有限公司提供。

3. 赛场提供全部刀具（含刀杆、刀柄），不允许选手自带。赛场配备的所有刀具由山高刀具(上海)有限公司提供，所有刀柄、工具车、装刀辅具和选手刀具技术服务由成都成林数控刀具有限公司提供。允许选手自带工具车或工具箱。如果有需要选手自带的刀具，将在赛前提前公布。

4. 允许选手自带软爪、通用夹具，但不允许携带二类工装夹具。

5. 赛场准备和选手自带的工量检具及工件毛坯以赛项竞赛规程说明为准。

（六）其他

1. 赛场用机床切削液、常用工具、卸刀工具、钳工台、耗材、计算机、桌椅等由承办单位提供。

2. 赛场水、电、气、液、监控装备等技术保障由承办单位提供。

四、数控程序员（数字化设计与制造）赛项

（一）CAD/CAM/PDM 等软件

组别	供应厂商	软件名称	备注
职工组/ 教师组/ 学生组/	广州中望龙腾软件股份有限公司	中望 3D 2021 教育版、中望机械 CAD 教育版 2020、中望结构仿真软件 2021、中望教育云平台	线上、线下
	中优智能科技有限公司	中优产品数字化设计与制造管控系统（PDM V2.0）	线上、线下
	北京数码大方科技股份有限公司	CAXA 3D 实体设计 2020、CAXA CAM 制造工程师 2020	线下
	迪培软件科技（上海）有限公司	ESPRIT 软件教育版 2020	线下
	北京昊威科技有限公司	Mastercam 2020 中文教育版软件	线下
	奥奔麦贸易（上海）有限公司	hyperCAD-S 、 hyperMILL 软件 2020.2 版	线下
	青岛百思特信息技术有限公司	Autodesk PowerMill Ultimate 2021 编程软件、Autodesk PowerShape Ultimate 2021 建模软件	线下

注：1. 线上比赛技术平台用数字化设计与制造管控软件（PDM）由中优智能科技有限公司提供，线上比赛 CAD 软件由广州中望龙腾软件股份有限公司提供；2. 线下比赛 CAD/CAM 软件由赛场统一提供，不允许选手自带其他正版软件，选手报名时只能选择赛场提供的软件。

(二) 五轴机床、数控系统、三维激光扫描仪及 3D 打印机等硬件设备

组别	设备名称	设备厂家	数控系统、扫描仪、打印机配置及台数				总台数	计划每 场参赛 队数
			广数 GSK25i	华中 HNC-808D	三维激光 扫描仪 Cre-Laser2	3D 打印 机		
职工组/ 教师组/ 学生组	工业小五轴	天津安卡尔精密机械科技有限公司 (职工组/教师组/学生组)	13				13	15
	工业小五轴	北京凯迪四海智能装备科技有限公司 (学生组)		2			2	
	三维激光扫描仪	中优智能科技有限公司			15		15	
	3D 打印机 (金属增材制造)	北京易博三维科技有限公司				15	15	
	3D 打印机 (FDM)	北京易博三维科技有限公司				15	15	
合计			13	2	15	30	60	15

(三) 硬件主要设备型号及技术参数

1. 五轴机床设备

厂家 参数配置	天津安卡尔精密机械科技有限公司 (职工组/教师组)	天津安卡尔精密机械有限公司 (学生组)	北京凯迪四海智能装备科技有限公司 (学生组)
型号	T-180U	T-125U	VMC-125U
刀柄规格	HSK E32-ER16-L60	ISO20	ISO20
主轴最高转速 (r/min)	36000	40000	40000
定位精度 X/Y/Z (mm)	0.01	0.015	0.015
重复定位精度 X/Y/Z (mm)	0.008	0.008	0.008
行程 (mm)	X 500、Y 210、Z 230	X 490、Y 280、Z 220	X 480、Y 270、Z 220
最大进给速度 (m/min)	X 15、Y 15、Z 12	X 10、Y 10、Z 8	X 10、Y 10、Z 7.5
工作台尺寸 (mm)	Φ180	Φ125	Φ125
摆动轴	B 轴 +30 ~ -110	B 轴 -110 ~ +10	B 轴: -110 ~ +10
旋转轴	C 轴 $n \times 360^\circ$	C 轴 $n \times 360^\circ$	C 轴: $n \times 360$

2. 三维激光扫描仪

厂家	中优智能科技有限公司	
项目	性能参数	
扫描模式	R 标准扫描模式	B 超精细扫描模式
尺寸	高度：310 毫米；长度：160 毫米；宽度：110 毫米	
激光汇总形式	10 束交叉红色激光线及 1 束可单独工作的红色激光线	5 束平行蓝色激光线
激光类别	II 级（人眼安全）	
扫描速率	365000 次测量/秒	320000 次测量/秒
最小分辨率	0.05 毫米	0.02 毫米
精度	0.03 毫米	
体积精度 1 （单独使用扫描仪）	0.02 毫米+0.08 毫米/米	0.01 毫米+0.08 毫米/米
体积精度 2 （配合全局摄影测量系统）	0.02 毫米+0.025 毫米/米	0.01 毫米+0.025 毫米/米
景深	260 毫米	100 毫米
基准距	300 毫米	150 毫米
扫描深孔及死角	支持	
框选精扫	支持	
小型件拼接	扫描小型薄壁件时可以通过在三侧分别独立贴一个点，实现不在一起的三个标记点拼接	
有效工作范围	200mm-450mm	100mm-200mm
输出格式	.ply、.xyz、.dae、.fbx、.ma、.obj、.asc、.stl 等，可定制	
接口方式	千兆网	
系统配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三维扫描仪手持端 1 个 2. 配套快速标定板 1 个 3. 配套组合电缆 1 条 4. 配套电源适配器 1 个 5. 6mm 反光标记点 1 套 6. 3mm 反光标记点 1 套 7. 防水箱 1 个 8. 包装箱：专用防震抗压仪器箱 1 个 9. 三维扫描软件（含检测比对模块） 1 套 	

3. 3D 打印机（金属增材制造）

厂家	北京易博三维科技有限公司
项目	性能参数
机器尺寸 mm	长：1500mm；宽：900mm；高 1600mm
打印尺寸 mm	最大：X: 150；Y: 150；Z: 128
金属成型材料	不锈钢、钛合金、高温合金、钴铬合金、铜合金、软磁材料等
打印尺寸精度	≤ 100mm ± 0.05mm (大于 100mm, 精度为千分之一)
基板预热	≥ 220℃
光路系统	光纤激光器、功率 ≥ 500W，一体式光路系统，移机无需校准光路，采用双温双控水冷系统冷却光路系统
粉末管理系统	双送粉系统、往返式铺粉，打印层厚可调；节省材料
表面粗糙度	Ra6.3-12.5
识别文件	STL 格式
工作腔安全系统	电动开合工作腔，防误操作打开成型室，上掀式结构，操作空间便捷灵活安全
控制系统	采用运动控制卡和 PLC 双控制流联合控制方案，具备智能安全防护系统，防止误操作对人员的伤害和设备的伤害
软件系统	自主研发切片与控制一体化软件，具有知识产权；实时切片功能：直接读取 STL 文件，并实时显示切片截面；三维模型实时显示功能：STL 文件可视化，具有旋转、平移、缩放等图形变换功能；STL 文件容错切片技术，可自动对有错误的 STL 模型进行修复，不需另配纠错软件和人工纠错；I/O 控制阀体及继电器实时显示功能；模拟量采集实时处理显示功能；一键自动添加打印件所需支撑，且支撑参数可调；具备离线编制工艺卡片功能，可根据不同零件编排不同工艺；具备模型修复、多零件自动摆放、添加支撑、分层切面及路径规划等功能；具备工艺卡单独保存功能及分享功能，可从其他软件进行工艺查看及学习；在打印过程中可以实时查看打印当前层数截面信息；具备打印时间预估功能；软件终身免费升级维护。
成型监控	CCD 视频监控，温度探头实时采集温度
电源要求	三相，380V ± 5%，50HZ，20A
环境要求	温度：20℃ ± 5℃；相对湿度：小于 60%

4. 3D 打印机（FDM）

厂家	北京易博三维科技有限公司
项目	性能参数
机器型号	HotPoint-I
机器尺寸	433*417*483 mm
打印尺寸	210*210*200mm
技术原理	FDM（熔融沉积式）
机器结构	全钢钣金结构，喷塑表面处理，内结构跟外壳分离
机器净毛重	21KG/25KG
层厚度	0.1mm~0.6mm(可选)
打印精度	0.08mm-0.5mm
打印速度	50-150mm/s
工作台载重	4KG（8.8 磅）
定位精度	xy 轴 0.011mm z 轴 0.0025mm
软件分辨率	G-code 模式：0.01 毫米/步（0.000394 寸/步）
机械分辨率	0.011 毫米/步（0.000433 寸/步）（微步控制）
喷头电机	步进电机，最大 30W
识别文件	STL, OBJ, GCODE
喷头数量	1
喷头结构	加热温度 190~230℃（防过速冷凝装置）
喷嘴直径	0.4mm
打印平台	加热床平台（常温~80℃）
显示界面	3.5 寸中英文智能彩色触摸屏
打印方式	USB 联机打印/支持 SD 脱机打印
兼容性	Linux, Windows 以及 OSX
电源设置	24V 内置电源
断电续打	支持
附加功能	LED 灯光

打印耗材	直径 1.75mmPLA, TPU, 弹性 FLEX 等可塑性塑胶料
料盘架	后挂式
输入电压	220V, 50/60HZ, 5.4-2.2A, 350W
功率要求	AC100 至 240±10%, 1.0 A, 50/60 Hz (过电压类别 II, IEC 60664-1)
随机配备	用户配件 1 套, 说明书, 质保卡, SD 卡, 打印软件 ReplicatorG, Cura

(四) 工具、量具、刀具及夹具

1. 赛场提供基本常用工具, 允许选手自带手动工具, 种类、数量不限。

2. 赛场不提供量具, 选手可依据提前公布的样题自带量具, 种类、数量不限。检测通用量具由苏州英示测量科技有限公司提供。

3. 赛场提供全部刀具(含刀杆、刀柄), 不允许选手自带。赛场配备的所有刀具由山高刀具(上海)有限公司提供, 所有刀柄、工具车、装刀辅具和选手刀具技术服务由成都成林数控刀具有限公司提供。允许选手自带工具车或工具箱。

4. 允许选手自带软爪、平口钳等通用夹具, 但不允许携带二类工装夹具。

5. 赛场准备和选手自带的工量检具及工件毛坯以赛项竞赛规程说明为准。

(五) 其他

1. 赛场用机床切削液、常用工具、卸刀工具、钳工台、耗材、计算机、桌椅等由承办单位提供。

2. 赛场水、电、气、液、监控装备等技术保障由承办单位提供。