

2022一带一路暨

2022 Belt & Road and

金砖国家技能发展与技术创新大赛

BRICS Skills Development & Technology Innovation Competition

首届工业产品数字孪生决赛

The First Digital Twin Competition for Industrial Products

**竞赛指南**

Competition Guide

**未来技能 创造未来**

2022年12月16-18日 · 中国广东 · 广州

December 16-18, 2022, Guangzhou Guangdong, China

## 致 参 赛 队

金砖国家工商理事会是2013年3月27日在南非德班举行的金砖国家领导人第五次会晤期间成立的政府间国际组织。中国国家主席习近平与金砖国家领导人共同见证了《金砖国家工商理事会成立宣言》的签署。工商理事会是金砖框架下唯一可以直接连通国家领导人和工商界的机制，理事会每年的《年度报告》是直接递交给国家领导人，理事会二十五家理事单位均由各国国家主席或总统批准，技能组等工作小组单位均由各国相关部委备案。

金砖国家技能发展与技术创新大赛和一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟是2017年中国作为金砖国家轮值主席期间重要成果设计。

一带一路倡议源自中国，属于世界，金砖+的合作理念正在逐渐融入社会发展潮流，金砖国家技能发展与技术创新大赛将按照金砖+的思路扩展至一带一路国家。

一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛主要以智能制造、先进制造等技能为核心，关注未来技能人才培养。经过六年的努力，大赛成为推动金砖国家间教育合作、技能开发和人文交流活动的重要平台。金砖国家工商理事会技能发展工作组、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会期望与社会各界不忘初心，砥砺前行，携手打造和维护金砖大赛国际品牌。

此致！

金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会  
一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟

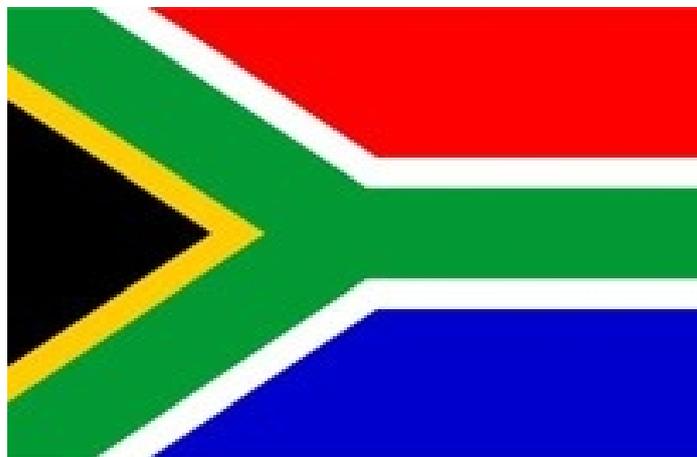
2022年12月

# 金砖国家技能发展与技术创新大赛 发展历程



2017年3月，中国接任金砖国家轮值主席国，金砖国家技能发展与技术创新大赛、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟是主席国两项重要成果设计。

2017年6月-8月，由中华人民共和国外交部、教育部、工业和信息化部、国资委指导，金砖国家工商理事会中方技能组成功举办首届金砖国家技能发展与技术创新大赛，并在大赛总开幕上成立了“一带一路暨金砖国家技能发展国家联盟”。



2018年3月，南非接任金砖国家轮值主席国，确定在南非举办



第二届金砖国家技能发展与技术创新大赛，并在南非、中国和俄罗斯设三个赛区。

2018年6月-9月，由中华人民共和国外交部、教育部、国资委指导，金砖国家工商理事会中方技能工作组成功举办了“中国赛区-第二届金砖大赛之一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

2018年9月底，南非高等教育和培训部和金砖国家工商理事会南非技能工作组成功举办了“南非赛区-第二届金砖大赛之南非未来技能挑战赛”。中方有22家单位70余名专家、选手参加了这一赛事。

2018年10月底，俄罗斯青年技能发展联盟和金砖国家工商理事会俄罗斯技能工作组成功举办了“俄罗斯赛区-第二届金砖大赛之欧亚高科技公开赛”。中方有14家单位50余名专家、选手参加了这一赛事。



2019年3月，巴西接任金砖国家轮值主席国，确定在中国和俄罗斯举办“第三届金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

2019年5月，由中华人民共和国外交部、人力资源和社会保障

部指导，金砖国家工商理事会中方技能工作组成功举办了“2019 喀山未来技能大赛中国区选拔赛”。

2019 年 8 月，金砖国家工商理事会中方技能工作组作为副组长单位，与第 45 届世界技能大赛中国组委会共同出征喀山，参加在世界技能大赛期间举办的“2020 喀山未来技能大赛”。中方有 15 家单位 60 余名专家、选手参加这一赛事。

2019 年 7 月-9 月，由中华人民共和国外交部、教育部、科技部、国资委、中国科学技术协会指导，金砖国家工商理事会中方技能工作组和教育部中外人文交流中心成功举办了“中国赛区-第三届金砖大赛之一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

2019 年 10 月底，俄罗斯青年技能发展联盟和金砖国家工商理事会俄罗斯技能工作组成功举办了“俄罗斯赛区-第三届金砖大赛之欧亚公开赛”。中方有 16 家单位 50 余名专家、选手参加了这一赛事。



2020 年 1 月，俄罗斯期接任金砖国家轮值主席国，确定在中国和俄罗斯举办“第四届金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

2020 年 5 月，大赛联合主办单位教育部中外人文交流中心于 5 月底将第四届金砖大赛正式通知下发至包括北京市教育委员会、天津



市教育委员会、上海市教育委员会、江苏省教育厅、浙江省教育厅、四川省教育厅、山东省教育厅、广东省教育厅等全国 33 个省教厅或市教局国际交流与合作处。

2020 年 9 月-12 月，金砖国家工商理事会中方技能工作组成功举办“中国赛区-第四届金砖大赛之一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛”和远程国际赛。



2021 年 1 月，印度接任金砖国家轮值主席国，继续举办“第五届金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

2021 年 5-6 月，大赛联合主办单位教育部中外人文交流中心将第五届金砖大赛正式通知下发至包括各省教育厅或市教委国际交流与合作处，部分省教育厅对比赛通知进行了转发。

2021 年 9 月金砖国家领导人第十三次会晤以视频方式举行，中方提出 5 点倡议，包括建立金砖国家职业教育联盟，举办职业技能大赛，为五国职业院校和企业搭建交流合作平台。



2022年1月，中国接任轮值主席国，确定举办“金砖国家职业技能大赛”和“第六届金砖国家技能发展与技术创新大赛”。

2022年3月，由教育部、人社部、金砖国家工商理事会、厦门市人民政府联合主办的“金砖国家职业技能大赛”正式发布，并于5月下旬成功举办启动赛，决赛将于11月上旬在厦门举办。

2022年5月，由金砖国家工商理事会、一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟、中国科协一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新培训中心主办，教育部中外人文交流中心、中国发明协会联合主办“第六届金砖国家技能发展与技术创新大赛”并下发通知。

2022年6月，由金砖国家工商理事会俄罗斯技能发展工作组、俄罗斯战略倡议机构、俄罗斯技能发展署邀请，金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会、教育部中外人文交流中心等单位共同组织“2022（俄罗斯）金砖+欧亚技能远程国际赛”并下发通知。

# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、大赛组织机构.....            | 7  |
| 二、竞赛内容与评分办法.....         | 12 |
| 三、比赛日程及相关安排.....         | 16 |
| (一) 比赛事项.....            | 16 |
| (二) 比赛日程.....            | 16 |
| (三) 竞赛开幕式及专题活动安排.....    | 17 |
| 1. 竞赛开幕式.....            | 17 |
| 2. 闭幕式(颁奖) .....         | 18 |
| 四、比赛须知.....              | 19 |
| (一) 参赛队须知.....           | 19 |
| (二) 领队、指导教师须知.....       | 19 |
| (三) 参赛选手须知.....          | 19 |
| (四) 裁判员须知.....           | 21 |
| (五) 工作人员须知.....          | 22 |
| (六) 安全须知.....            | 22 |
| (七) 申诉与仲裁.....           | 22 |
| (八) 竞赛疫情防控及医疗救治工作方案..... | 23 |
| 七、参赛选手信息.....            | 27 |
| 广州番禺职业技术学院.....          | 32 |
| 上海曼恒数字技术股份有限公司.....      | 38 |
| 武汉海默机器人有限公司.....         | 39 |

# 一、大赛组织机构

## 2022 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之 首届工业产品数字孪生决赛

### 广州赛区组织机构

#### 主办单位：

金砖国家工商理事会

一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟

中国科协一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新培训中心

#### 联合主办单位：

中国发明协会

教育部中外人文交流中心

#### 承办单位：

金砖国家工商理事会(中方)技能发展工作组

#### 联合承办单位：

北京企学研教育科技有限公司

广州番禺职业技术学院

上海曼恒数字技术股份有限公司

北京嘉克新兴科技有限公司

#### 支持单位：

武汉海默机器人有限公司

2022 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛之  
首届工业产品数字孪生决赛

广州赛区组织委员会

1. 总指导:

刘振英 金砖国家工商理事会中方技能发展组组长  
一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟理事长  
金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会执委会主席

2. 主任:

刘 辉 一带一路暨金砖国家技能发展国际联盟副理事长  
李绍中 广州番禺职业技术学院副校长

3. 副主任:

何 勇 金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会执委会副主席、北京企学研  
教育科技有限公司执行院长

崔雪艳 金砖国家工商理事会（中方）技能组执行总监

张 强 广州番禺职业技术学院后勤处处长

黄中伟 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心主任

张 钟 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心副主任

刘 炜 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心副主任

付宏生 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛赛项技术委员会主任、  
清华大学基础训练中心顾问

梁建和 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛赛项技术委员会主任、  
广西机械工程学会常务理事

文桂芬 上海曼恒数字技术股份有限公司副总裁

#### 4. 成员：

居里锴 南京理工大学副处长

姚 亮 北京信息技术职业学院、虚拟现实技术应用负责人

秦铭谦 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心

汤一格 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心

朱洁梅 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心

高 杰 上海曼恒数字技术股份有限公司技术总监

吴岳峰 上海曼恒数字技术股份有限公司校企合作总监

周海燕 北京企学研教育科技有限公司竞赛合作处主任

吴 林 北京企学研教育科技有限公司鉴定合作处主任

尹 华 北京企学研教育科技有限公司云学院院长

张俊猛 北京企学研教育科技有限公司

大赛专家组组长

居里锴 实操专家组组长、南京理工大学副处长

梁建和 职业能力测评组长、广西机械工程学会常务理事

大赛裁判长

姚 亮 北京信息技术职业学院、虚拟现实技术应用负责人

大赛仲裁

仲裁长 付宏生 清华大学基础训练中心顾问（13681116357）

仲裁 杨京武 原民政部机关服务局处长（13501211789）

大赛指挥

总指挥:

何 勇 金砖国家技能发展与技术创新大赛执委会副主席

黄中伟 广州番禺职业技术学院教育技术与信息中心主任

副总指挥:

张 强 广州番禺职业技术学院后勤处处长

吴岳峰 上海曼恒数字技术股份有限公司校企合作总监

周海燕 北京企学研教育科技有限公司竞赛合作处主任

## 竞赛校内各组织机构

### 1. 赛项领导小组

组 长：李绍中

副组长：张强、黄中伟、张钟、刘炜

### 2. 赛务组

组长：秦铭谦      电话：18926214465

成员：黄国荣、汤一格、朱洁梅、张闻语

### 3. 秘书组

组长：朱洁梅      电话：13512713124

### 4. 技术保障组

联系人：贾志伟      电话：13631403190

### 5. 宣传组

联系人：张闻语      电话：18620162602

### 6. 后勤保障（疫情防控）组

联系人：蔡小路      电话：13560467453

### 7. 安全保障组

联系人：许若权      电话：13560355031

## 二、竞赛内容与评分办法

考试部分时间共计 **540** 分钟,分为两个阶段进行。

第一阶段为综合职业能力考核,总时间为 **120** 分钟。

第二阶段为实操技能考核时长为 **420** 分钟,由选手自主分配。

### 1、第一阶段为综合职业能力考核 (2 小时)

综合职业能力采用笔试形式,具体说明如下:通过笔试测评选手的综合职业能力,采纳国际流行的 **COMET** 测评方法,内容包括八项能力指标,细化为四十个观测点。八项指标是:直观性、功能性、使用价值导向性、经济性、工作过程导向性、社会接受度、环保性、创新性。

### 2、第二阶段为实操技能考核 (7 小时)

#### 任务 1: 工业产品模型制作

在任务书的指导下,提供给参赛选手需要制作模型的图片及尺寸数据,参赛选手选择合适的软件进行模型制作。该任务主要考核选手是否具备产品的建模和软件实时渲染的能力。

#### 任务 2: 数字孪生功能开发

使用给定的素材和效果图,进行数字孪生工厂的搭建和登录界面设计,并且在搭建的工厂中,完成现实场景和虚拟场景间的信息连接,实现虚拟平台和实际平台的联动,达到虚中有实、实中有虚的目的,最后使用机器人进行任务书中指定物品的抓取与效果和逻辑制作。该任务主要考核选手是否具备界面设计、人机交互、产品动画、逻辑顺序、智能判断、以及快速建立与现实场景进行信息交互等开发能力。

### 任务 3：答辩及成果展示（单独计时 10 分钟）

根据开发设计思路制作答辩 PPT，介绍并展示作品。（6 分钟阐述，4 分钟提问）。

### 任务 4：职业素养

考核选手在职业规范，团队协作、任务执行、遵守纪律等方面的综合职业素养。

具体的试题见样题。

### 竞赛模块与评分指标体系

1. 综合职业能力考核评分（总分为 120 分，占总成绩 20%）

2. 实操技能考核评分指标体系（总分为 100 分，占总成绩 80%）

| 序号 | 比赛内容     | 考核指标  | 比例  |
|----|----------|---|-----|
| 1  | 工业产品模型制作 | 考核选手是否具备产品的建模和软件实时渲染的能力                             | 35% |
| 2  | 数字孪生功能开发 | 是否具备界面设计、人机交互、产品动画、逻辑顺序、智能判断、以及快速建立与现实场景进行信息交互等开发能力 | 50% |
| 3  | 答辩及成果展示  | 开发设计思路制作答辩 PPT，介绍并展示作品                              | 10% |
| 4  | 职业素养     | 考察职业规范，团队协作、任务执行、遵守纪律方面                             | 5%  |

### 3. 评分方法

#### （一）裁判组织与分工

本赛项裁判分为现场裁判组和评分裁判组。现场裁判组主要完成选手的资格审查、竞赛准备工作检查、任务书发放、比赛现场秩序维护与监督、比赛中突发的或其它临时情况的处理、文明生产等现场分的评比。

评分裁判组负责各竞赛任务成绩评定，组长由竞赛裁判长或副裁判长担任。评分裁判组成员与各参赛代表队隔离，评分期间在竞赛执委会没有特别授权的前提下，被禁止与外界联系。

#### （二）裁判评分方法

对于需要记录数据和结果现象的考核点，由选手记录并举手请裁判进行确认；对于需要记录操作过程与规范的考核点，裁判需记录具体情况并在比赛结束后由裁判长组织统一评分，以保障评分尺度的一致；对于需要保存数据的考核点，在比赛结束后由两名或以上裁判进行统一评分，并进行 U 盘备份。

评比按竞赛任务不同，分为不同的小组完成，小组内可以采取“先统一标准后评分，去掉最高分和最低分，最后取平均分”的办法。若小组内成员有争议，由主持评分工作的裁判长或裁判长召集评分裁判组会议根据竞赛相关文件决定。主持评分工作的裁判长对各小组成绩进行审查和复核。

3. 比赛结束后，裁判长重新分配裁判小组，负责对任务书中的某一项目，严格按照评分细则，进行全场评分，最后将该项目所有成绩汇总成表，并由小组审核确认签字，移交裁判长。

4. 所有项目成绩汇总表均完成后，由指定其中 2 个裁判成员，对所有项目进行分数复查确认，最终生成参赛队总成绩表，由裁判长签字确认后，将工作任务

书、现场所有记录表、确认表等相关纸质文档 进行封箱签字，移交到组委会。

5. 评分中所有涂改处均需向裁判长说明并备案；在复查中发现的问题均需向裁判长说明并备案。

6. 按比赛成绩从高到低排列参赛队的名次。比赛成绩相同，按技能操作成绩较高的名次在前；技能操作成绩相同，名次并列。

7. 最终将比赛所有资料交竞赛组委会汇总，所有裁判员未经执委会同意不得泄露比赛试题和比赛成绩，比赛结果由竞赛组委会进行公布。

8. 比赛总成绩满分 100 分。

9. 竞赛现场与裁判工作现场进行全程视频录像。

10. 裁判工作和秘书组工作在竞赛监督组监督下进行。

### 三、比赛报到、日程及相关活动安排

#### (一) 比赛事项

比赛时间：12月16日—18日

广州指挥中心：广州番禺职业技术学院（地址：广东省广州市番禺区沙湾街市良路1342号）

北京指挥中心：上海曼恒数字技术股份有限公司（北京公司）

分赛场：各参赛院校

#### (二) 比赛日程

| 日期     | 时间          | 内容安排    |
|--------|-------------|---------|
| 12月9日  | 9:00-17:00  | 分赛场线上联调 |
| 12月16日 | 13:00-14:00 | 专家、裁判报到 |
| 12月16日 | 13:30-14:00 | 开幕式     |
|        | 14:00-15:00 | 答辩抽签    |
|        | 15:00-17:00 | 理论考试    |
| 12月17日 | 7:00-8:00   | 线上检录    |
|        | 8:00-9:00   | 专家、裁判报到 |
|        | 8:00-15:00  | 实操考试    |
|        | 9:30-12:00  | 裁判培训    |
|        | 15:30-18:30 | 答辩      |
|        | 18:30-24:00 | 评分、成绩录入 |
|        | 24:00       | 成绩公示    |
| 12月18日 | 9:00-10:00  | 闭幕式     |

说明：（1）参赛选手凭有效身份证件（身份证、护照）、学生证、教师资

格证等竞赛通知要求的证件及佐证材料身份验证，考场内不可携带规定以外的物品，否则取消参赛资格。所有专家（裁判）人员进行赛场监考时，手机一律上交封存，到评分结束。

### （三）竞赛开幕式及专题活动安排

#### 1. 竞赛开幕式

时间：2022年12月16日下午13:30-14:00

方式：线下+线上

地点：广州番禺职业技术学院九号楼

参会人员：

（1）广州市特邀领导嘉宾

（2）广州番禺职业技术学院领导、师生

（3）竞赛执行委员会委员、专家、裁判组成员、仲裁组成员

（4）各参赛队领队、指导教师、选手

（5）媒体代表及其他相关人员主题：2022年一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业产品数字孪生赛项开幕式。

主要议程：

（1）奏国歌

（2）主持人介绍嘉宾

（3）承办院校领导致欢迎辞

（4）组委会领导致开幕辞

（5）广州市领导致辞

（6）竞赛合作企业领导致辞

- (7) 裁判员代表宣誓
- (8) 参赛选手宣誓
- (9) 组委会领导宣布开幕

## 2. 闭幕式（颁奖）

时间：2022年12月18日上午9:00-10:00

方式：线下+线上

地点：广州番禺职业技术学院九号楼

参会人员：

- (1) 广州市特邀领导嘉宾
- (2) 广州番禺职业技术学院领导、师生
- (3) 竞赛执行委员会委员、专家、裁判组成员、仲裁组成员
- (4) 各参赛队领队、指导教师、选手
- (5) 媒体代表及其他相关人员

主要议程：

- (1) 主持人介绍与会领导和来宾
- (2) 嘉宾致辞
- (3) 专家组长进行比赛点评
- (4) 裁判长宣布获奖名单
- (5) 组委会领导宣读晋级国外赛区名单并宣布闭幕

## 四、比赛须知

### （一）参赛队须知

1. 参赛队员在报名获得审核确认后，原则上不再更换。竞赛开始后，参赛队不得更换参赛队员。
2. 参赛队按照竞赛赛程安排，凭竞赛执委要求的相关证件参加比赛及相关活动。
3. 各参赛队按执委会统一要求，准时参加赛前领队会，领队会上进行答辩房间、场次（顺序号）抽签。
5. 各参赛队要注意饮食卫生，防止食物中毒。
6. 各参赛队在比赛期间，应保证所有参赛选手的安全。
7. 学生组参赛选手须携带身份证和学籍证明；教师组参赛选手须携带身份证和教师资格证。统一进行线上身份验证检录。
8. 各参赛队要发扬良好道德风尚，听从指挥，服从裁判，不弄虚作假。

### （二）领队、指导教师须知

1. 指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换，如需更换，按竞赛人员变更规定履行程序，如发现弄虚作假者，取消评定优秀指导教师资格。
2. 对申诉的仲裁结果，领队和指导教师应带头服从和执行，还应说服选手服从和执行。
3. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前的一切准备工作。
4. 领队和指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

### （三）参赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守竞赛规则和竞赛纪律，服从裁判员和竞赛工作人员的统一指挥安排，自觉维护赛场秩序，不得因申诉或对处理意见不服而停止比赛，否则以弃权处理。
2. 参赛选手不得将其他任何技术资料、工具书、自编电子或文字资料以及其他违规硬件设备带入比赛现场，否则取消选手比赛资格。
4. 参赛选手必须持执委会要求的参赛证件，按比赛规定的时间，到指定的场地参赛。
5. 理论竞赛时间为连续 2 小时，实操竞赛时间为连续 7 小时，参赛选手按照裁判长指令开始及结束比赛。
6. 参赛选手须按时提前登录上线（赛前 30 分钟），并按照赛位号参加比赛，进行分组。迟到 15 分钟者，不得参加比赛。
7. 裁判长宣布比赛开始，参赛选手方可进行比赛。
8. 竞赛期间，参赛选手自行实时存储与竞赛有关的重要数据文件，若因个人操作不当和硬件设备故障导致数据丢失，一切责任自负。
9. 比赛过程中，选手若饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。
10. 比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示，若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由竞赛裁判组视具体情况作出处理决定（最高至终止比赛）并由裁判长上报竞赛监督；若因非选手个人因素造成设备故障，由竞赛裁判组视具体情况做出延时处理，在线上记录单上裁判和选手签字确认；延时 10 分钟以上；需要由裁判长签字确认并上报竞赛监督。
11. 参赛选手在比赛过程中不得擅自离开赛场，如有特殊情况，需经裁判员

同意后，方可离开。

12. 参赛选手在比赛过程中，如遇问题，需举手向裁判人员提问。同组选手在理论考试期间不得发生任何交流，否则将按作弊处理。实操考试时可以交流。

13. 裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手做出提示。

14. 参赛选手在竞赛期间未经执委会的批准，不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访；参赛选手不得私自公开比赛相关资料。

15. 参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。竞赛结束前将文件按要求进行上传（打包、上传等工作须在竞赛时间内完成）。

#### （四）裁判员须知

1. 尊重竞赛组委会和执委会，尊重专家和监督仲裁人员，尊重参赛单位和选手，客观、公正地履行职责。

2. 遵守职业道德，遵守大赛纪律，在确定竞赛裁判身份至竞赛结束前，不私下接触参赛单位和个人，不参与以竞赛名义举办的收费培训；不收受他人的财物。

3. 从进入赛场到成绩统计结束期间，所有裁判人员手机上交封存。不留通讯录、不合影。

4. 遵守赛题管理规定，严守相关的保密协议，不透漏与竞赛有关的涉密信息。

5. 遵守公正、公平原则，不干预其他裁判员工作，不影响比赛成绩。

6. 不为参赛选手或单位的违纪行为说情、解脱。

7. 不发表、不传播没有根据并对竞赛产生不利影响的言论。

8. 不隐瞒按规定应该回避的事项。

9. 对于涉嫌泄密事宜，愿接受、协助、配合相关部门的监督检查，并履行举证义务。

10. 如若发生上述问题，自愿承担相关责任。

### **(五) 工作人员须知**

1. 工作人员必须服从赛项执委会统一指挥，佩戴工作人员标识，认真履行职责，做好竞赛服务工作。

2. 工作人员按照分工准时上岗，不得擅自离岗，应认真履行各自的工作职责，保证竞赛工作的顺利进行。

3. 如遇突发事件，须及时向裁判员报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生。

4. 竞赛期间，工作人员不得干涉及个人工作职责之外的事宜，不得利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。如有上述现象或因工作不负责任的情况，造成竞赛程序无法继续进行，由赛项执委会视情节轻重，给予通报批评或停止工作，并通知其所在单位做出相应处理。

### **(六) 安全须知**

1. 赛项执委会须在赛前组织专人对赛务人员的监考室、住宿场所、交通保障进行全面考察，并对安全工作提出明确要求。各参赛队伍分赛场的布置，分赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前须按照赛项执委会要求排除安全隐患。

2. 承办院校应提供保障应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、坠物、用电量大、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

### **(七) 申诉与仲裁**

竞赛采取两级仲裁机制。设赛项仲裁工作组，竞赛执委会设仲裁委员会。各参赛队对不符合竞赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁工作组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。申诉启动时，领队向赛项仲裁工作组递交书面申诉报告。申诉报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非会签签字申诉报告不予受理。

提出申诉的时间应在实操竞赛结束后（选手赛场竞赛内容全部完成）1小时内。超过时效不予受理。赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向仲裁委员会提出申诉。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

#### （八）竞赛疫情防控及医疗救治工作方案

根据当前全国疫情防控形势，在学院常态化疫情防控体系下，为切实做好学院2022年一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业产品数字孪生赛项全国总决赛大赛疫情防控工作，保障赛事工作人员和学院师生的身体健康和生命安全，根据《国家卫生健康委办公厅教育部办公厅关于印发高等学校、中小学校和托幼机构新冠肺炎疫情防控技术方案（第五版）的通知》（国卫办疾控函〔2022〕108号）《关于印发广州番禺职业技术学院新冠肺炎疫情防控应急处置预案的通知》（番职院防〔2022〕11号）等文件要求，结合工作实际，特制订本方案。

##### 一、适用范围

本预案适用于2022年一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛工业产品数字孪生赛项全国总决赛广州指挥中心人员疫情防控及突发疾病的处置。

## 二、领导小组

组长：李绍中

副组长：张强、黄中伟

成员：张钟、刘炜、秦铭谦、汤一格、朱洁梅

## 三、工作措施

1、赛事工作人员需提供参赛前7日内行程码截图、穗康码（或粤康码）状态截图以及3日内核酸检测阴性电子版证明（可含核酸检测中的状态）。比赛期间赛事工作人员核酸检测3天3检。

2、报到前诊断为确诊、疑似或无症状感染病例的，14天内有新冠肺炎疫情中高风险地区旅居史或有与确诊、疑似、无症状感染者密切接触史的，体温异常以及具有呼吸道症状未经医学排除的，经领导小组研判是否能参与。

3、对指挥中心（监控室）进行全面消毒清洁，做好监考室的通风换气，设立废弃口罩专门回收点，垃圾日产日消日清，保持校园环境的干净和卫生。

4、比赛日期间可安排医护人员1名，做好急救用品准备，安排就诊专用车辆，确保及时处理突发紧急事故。

5、赛事工作人员全程佩戴口罩，自觉做好个人卫生防护，进入校园后需服从工作人员安排，不得随意走动，一经发现，将严肃处理。赛事工作人员比赛过程中实行酒店-赛场闭环管理，不接触非比赛人员及场地。

6、赛事结束后赛事工作人员在引导员引导下离开校园，不得在校园内逗留。

## 四、处置流程

比赛中指挥中心人员出现突发疾病后，应按如下程序处理：

突发疾病可自行前往医务室就诊或者在监考人员陪同下到医务室就诊；突发

疾病较为严重，应立即报告领导小组成员汤一格老师，第一时间通知医务室医生迅速赶到现场处理，同时向负责领导报告。

在考试过程中出现人员发热、乏力等症状，赛场工作人员必须立即报告后领导小组汤一格老师，并按照学院《广州番禺职业技术学院突发公共卫生事件应急预案》和《广州番禺职业技术学院新冠肺炎疫情防控应急处置预案》进行处置，并立刻按程序向有关领导进行汇报。

## 五、工作要求

1、赛事工作人员一旦发生突发疾病事件，应立即采取行动，切实做到领导到位、措施到位、人员到位，决不能因为工作失误或麻痹大意而延误救治时机。

2、对赛事工作人员突发事件的知情报告是全校师生的责任和义务。凡知情迟报、漏报、瞒报、虚报的人员，学校将追究其责任。

3、对临阵脱逃和获悉信息后而未及时赶赴现场或对在处置过程中工作不落实、行动迟缓、措施不当而延误工作的个人，学校将追究其责任。

4、在突发疾病的处理过程中，如有新闻媒体要求采访，必须报学院教育技术与信息中心，并经过学校领导审核同意，以避免报道失实。

联系电话

汤一格老师 15521133575

朱洁梅老师 13512713124

广州赛区

广州番禺职业技术学院

教育技术与信息中心

2022年12月

## 六、参赛选手信息

### 1. 高校组

| 序号 | 单位          | 选手 1 | 选手 2 |
|----|-------------|------|------|
| 1  | 重庆工业职业技术学院  | 易囿名  | 黄锴培  |
| 2  | 重庆三峡职业学院    | 蔡远银  | 陈晞   |
| 3  | 重庆工程学院      | 韦贞   | 彭宥程  |
| 4  | 重庆文化艺术职业学院  | 高雨欣  | 朱红月  |
| 5  | 济南职业学院      | 宗士帅  | 程志越  |
| 6  | 山东信息职业技术学院  | 陈光昊  | 焦志成  |
| 7  | 山东商业职业技术学院  | 徐金宇  | 庞金阳  |
| 8  | 山东电子职业技术学院  | 刘希李鹏 | 刘光富  |
| 9  | 广东省外语艺术职业学院 | 刘海泰  | 谢佩君  |
| 10 | 广州番禺职业技术学院  | 陈木兴  | 莫培浩  |
| 11 | 广州铁路职业技术学院  | 韩俊轩  | 庄佳锐  |
| 12 | 广州城市职业学院    | 吴蔓格  | 李诗琪  |
| 13 | 成都纺织高等专科学校  | 陈山林  | 李郑   |
| 14 | 成都航空职业技术学院  | 李智杰  | 刘江   |
| 15 | 辽宁轻工职业学院    | 张仔杭  | 宋美娜  |
| 16 | 辽宁轻工职业学院    | 夏国聪  | 任跃燕  |
| 17 | 贵州交通职业技术学院  | 胡娟   | 卯毅   |
| 18 | 贵州交通职业技术学院  | 郑文臣  | 佘先冰  |

|    |              |     |     |
|----|--------------|-----|-----|
| 19 | 山东外贸职业学院     | 杨征  | 郎咸航 |
| 20 | 河南职业技术学院     | 郭中原 | 刘龙飞 |
| 21 | 河南职业技术学院     | 郭航  | 王浩  |
| 22 | 柳州职业技术学院     | 吴佩阳 | 谢英豪 |
| 23 | 柳州职业技术学院     | 彭欧宇 | 吴玉立 |
| 24 | 衢州职业技术学院     | 余紫剑 | 王华凯 |
| 25 | 邯郸职业技术学院     | 李山虎 | 苏春卿 |
| 26 | 邯郸职业技术学院     | 胡向阳 | 李洁超 |
| 27 | 福建船政交通职业学院   | 李顺文 | 陈键澍 |
| 28 | 福建船政交通职业学院   | 吴胜勇 | 马林林 |
| 29 | 包头钢铁职业技术学院   | 张林献 | 赵海宇 |
| 30 | 长春电子科技学院     | 郭志军 | 于鑫雨 |
| 31 | 长春电子科技学院     | 张凯威 | 曲璐璐 |
| 32 | 郑州亚欧交通职业学院   | 黄鹏杰 | 杨斌  |
| 33 | 郑州亚欧交通职业学院   | 刘宗泽 | 郭宸旭 |
| 34 | 郑州铁路职业技术学院   | 陈嘉怡 | 汪俊宏 |
| 35 | 郑州铁路职业技术学院   | 黄振河 | 刘鑫龙 |
| 36 | 浙江工业职业技术学院   | 吕国伟 | 魏自强 |
| 37 | 武汉船舶职业技术学院   | 黄磊  | 熊文杰 |
| 38 | 上海出版印刷高等专科学校 | 应林笑 | 陈晓琪 |
| 39 | 上海出版印刷高等专科学校 | 范毓扬 | 周哲  |
| 40 | 嘉兴职业技术学院     | 陈周  | 林炫亦 |

|    |             |     |     |
|----|-------------|-----|-----|
| 41 | 上海海关学院      | 康帅  | 杨晓燕 |
| 42 | 上海海关学院      | 张宸浩 | 陈天目 |
| 43 | 黄河水利职业技术学院  | 高云龙 | 朱晓龙 |
| 44 | 贵州轻工职业技术学院  | 王小凤 | 杨越智 |
| 45 | 承德石油高等专科学校  | 焦鹏凯 | 王鹏宇 |
| 46 | 哈尔滨科学技术职业学院 | 韩池  | 王雪  |
| 47 | 湖北交通职业技术学院  | 郭莎莎 | 余丁涛 |
| 48 | 哈密职业技术学院    | 马浩  | 冯瑾磊 |
| 49 | 广西工业职业技术学院  | 李周聪 | 潘其欣 |

## 2. 中职组

| 序号 | 单位                   | 选手 1 | 选手 2 |
|----|----------------------|------|------|
| 1  | 重庆市工艺美术学校            | 赵佳豪  | 雷建   |
| 2  | 重庆市开州区职业教育中心         | 李飞洋  | 陈林   |
| 3  | 枣庄经济学校               | 郭子城  | 付鸿宇  |
| 4  | 济南信息工程学校             | 张昌智  | 徐德昊  |
| 5  | 广东省国防科技技师学院          | 胡家成  | 黄潘福  |
| 6  | 江门市第一职业高级中学          | 覃俊杰  | 李潮源  |
| 7  | 四川省成都市财贸职业高级中<br>学校  | 杨爽   | 祝天煜  |
| 8  | 都江堰市职业中学             | 王榆鑫  | 赵思恒  |
| 9  | 江苏省盱眙中等专业学校          | 赵仕欢  | 庄轩   |
| 10 | 福建理工学校               | 郑晓龙  | 周勇志  |
| 11 | 上海市工业技术学校            | 刘宝琪  | 汪琪   |
| 12 | 通辽市工业职业学校            | 龚昶玮  | 宋佳吉  |
| 13 | 仁怀市中等职业学校            | 陶富城  | 刘锐锋  |
| 14 | 上海市工业技术学校            | 吴非   | 金季轩  |
| 15 | 长沙市电子工业学校            | 冯灿   | 张涛   |
| 16 | 广德高级技工学校             | 方明成  | 王仓嘉  |
| 17 | 昆明市东川区职业成人教育培<br>训中心 | 陈丞   | 濮永佳  |
| 18 | 江苏省滨海中等专业学校          | 殷昌政  | 胡恒武  |

### 3. 教师组

| 序号 | 单位             | 选手 1 | 选手 2 |
|----|----------------|------|------|
| 1  | 重庆工业职业技术学院     | 李传帅  | 陈冲   |
| 2  | 重庆市开州区职业教育中心   | 万容   | 陈丽   |
| 3  | 重庆市渝中职业教育中心    | 何立   | 陈婷婷  |
| 4  | 重庆化工职业学院       | 王刚   | 王之晶  |
| 5  | 广州番禺职业技术学院     | 丘美玲  | 林勤   |
| 6  | 佛山市技师学院        | 苏俊毅  | 黄艳   |
| 7  | 广东省国防科技技师学院    | 殷建胜  | 丁晓明  |
| 8  | 乐山市第一职业高级中学    | 郭嘉丽  | 丁琴   |
| 9  | 都江堰市职业中学       | 刘观清  | 何佳骏  |
| 10 | 四川省乐山市第一职业高级中学 | 张弛   | 张国瑞  |
| 11 | 辽宁轻工职业学院       | 薛丹   | 赵美玲  |
| 12 | 长沙民政职业技术学院     | 阮智斌  | 陈英   |
| 13 | 广西生态工程职业技术学院   | 韦加业  | 周建泉  |
| 14 | 广西现代职业技术学院     | 雷玉办  | 韦响   |
| 15 | 河南工业职业技术学院     | 张华文  | 张晓栋  |
| 16 | 衢州职业技术学院       | 高野   | 毛敏   |
| 17 | 哈尔滨科学技术职业学院    | 柳冬春  | 赵丽娜  |
| 18 | 昆明学院           | 陈玲   | 李云霞  |

# 广州番禺职业技术学院

广州番禺职业技术学院(原名番禺理工学院、番禺职业技术学院)1993年筹建,1997年9月教育部正式批准备案,是全国首批、广州市属第一所公办全日制普通高等职业院校。2003年被广州市政府确定为市属高等职业教育龙头院校。2005年4月以“优秀”成绩通过教育部人才培养工作水平评估。2006年12月被教育部、财政部确定为“国家示范性高等职业院校建设计划”首批28所立项建设院校之一。2009年12月通过教育部、财政部的验收,被正式批准为首批国家示范性高等职业院校。2010年11月被广东省人民政府授予“广东省职业技术教育工作先进集体”称号。2014年5月荣获我国职业教育界的最高奖项——第四届黄炎培职业教育奖“优秀学校奖”。2014年7月被教育部评为“全国毕业生就业典型经验高校50强”。2016年11月成为广东省一流高职院校建设计划立项建设单位。2017年至2019年荣获“全国高职院校国际影响力50强”“全国高职院校服务贡献50强”“全国高职院校教学管理50强”“全国高职院校育人成效50强”。2019年7月被教育部评为全国“优质专科高等职业院校”。2019年12月,入选中国特色高水平高职学校建设单位“30强”。



学校地处粤港澳大湾区腹地的广州市番禺区,建于滴水岩森林公园旁,处在东新高速沙湾出口旁,距广州南站约15分钟车程,毗邻国家4A景点——沙湾古镇、宝墨园、5A景区——长鹿农庄。学校是一个山水生态校园,拥有大小湖泊5

个，山水面积占总占地面积的 65%。校园内湖光山色，景色旖旎，花木繁茂，四季苍翠，是广州市花园式单位，2012 年获评“全国职业院校魅力校园”，被誉为国内最美丽的大学之一，是一个立志、修身、读书的佳境。

学校占地 2067 亩，校舍建筑面积 32.83 万平方米，固定资产总值超过 11.75 亿元，其中教学科研仪器设备总值超过 3.89 亿元。图书馆面积 2.84 万平方米，馆内阅览座位 3818 个，馆藏纸质图书 135 万余册、纸质期刊近 565 种；数字资源量约 2.6 万余 GB，其中电子图书 59.98 万余册、电子学术期刊 9000 余种，建有 47 个校内实训基地和 240 个校外实训基地，现有全日制在校生 14070 人，生源地分布于全国 14 个省(区)。

学校以高等职业技术教育为主，设有财经学院、现代物流学院、智能制造学院、建筑工程学院、信息工程学院、艺术设计学院、珠宝学院、马克思主义学院、继续教育学院、旅游商务学院、国际学院、创新创业学院、公共课教学部等 13 个学院(部)，开设 45 个紧贴珠三角地区产业结构和社会发展需求的专业。目前，学校拥有艺术设计、珠宝首饰技术与管理等 2 个在建中国特色高水平专业群；拥有国家骨干专业 10 个、国家示范性高职院校重点专业 6 个、全国职业院校国家级示范专业点 1 个、中央财政支持提升专业服务产业发展能力专业 2 个、省级协同育人平台 2 个、省级示范性专业 9 个、省级重点建设专业 8 个、省级品牌建设专业 16 个；国家级精品课程 15 门、省级精品课程 10 门；国家级精品资源共享课 14 门、省级精品资源共享课 29 门；国家级精品视频公开课 1 门、省级精品视频公开课 2 门；国家级精品在线开放课程 2 门、省级精品在线开放课程 11 门；国家级课程思政示范课程 1 门；国家级校内实训基地 3 个、省级校内实训基地 12

个、省级大学生校外实践教学基地 12 个、省级大学生校外实践教学基地认定项目 16 个；国家级课程思政教学研究示范中心 1 个。

学校积极与企业、科研院所开展产学研合作，搭建应用技术研发平台，建有珠宝首饰材料工艺应用技术协同创新中心（国家级）、建筑节能与绿色建造应用技术协同创新中心（国家级）、广东省珠宝首饰工程技术研究中心、广东省智慧职业教育大数据工程技术研究中心、广东省皮革智能产品 3D 打印应用工程技术研究中心、高职教育大数据应用技术协同创新中心（省级）、广东省绿色建造和检测工程技术研究中心、智能化艺术设计应用技术协同创新中心（省级）、广东高校珠宝首饰工程技术开发中心、广东高校智能建造与检测技术开发中心等工程中心。学校是广州市知识产权试点学校，专利授权总数 2400 余项，学校获得广州市人民政府授予“专利贡献奖（单位奖）”。承担了国家自然科学基金项目、全国教育规划项目、教育部人文社科项目等一批高层级的科研项目，公开发表一批有影响的科研教研论文。



学校面向全国公开招聘优秀教师，拥有一支人员精干、结构合理、水平较高的师资队伍。现有教职工 1039 人，专任教师 577 人，专任教师中具有高级职称者占 39.34%，具有研究生学位者占 88.73%， “双师” 素质专任教师比例达 87%。现有百千万人才工程国家级人选 2 人、国家级教学名师（含“万人计划”教学名师）7 人、享受国务院政府特殊津贴专家 7 人、国家级教学团队（含教学创新团

队) 3 个、全国高校黄大年式教师团队 1 个、全国技术能手 3 人、世界技能竞赛教练 1 人、全国五一劳动奖章获得者 1 人、全国优秀教育工作者 1 人、全国高校思想政治理论课教师影响力提名人物 1 人、广东“特支计划”教学名师 5 人、省级教学名师 17 人、省级优秀教学团队主持人 13 人及省劳动模范、省级技术能手、南粤优秀教师(教育工作者)、省级领军人才、省优秀青年教师等名师专家 100 余人。全国教育系统先进集体 1 个、全国职业教育先进单位 1 个。

学校坚持走质量、规模、效益协调发展的内涵式发展之路,强化质量意识,以教师为主导,以学生为主体,以培养学生创新精神和职业能力为目标,积极探索教学改革,2001 年以来,共有 75 项教学成果获得国家、省、市教学成果奖,其中,国家级教学成果一等奖 1 项、二等奖 10 项,广东省教学成果特等奖 1 项、一等奖 16 项、二等奖 19 项。

学校坚持以服务为宗旨,是国家计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养培训基地,中国玩具行业人才培养基地,广东省首批省级示范性软件学院建设学校,广东省职业院校“双师型”教师培训基地;是广州市中等职业学校教师(校长)培训中心、广州市中职教师发展中心、中芬职业教育培训中心。校内可开展“1+X”职业技能等级证书、行业证书、国际证书等 60 多个证书项目的鉴定考核。其中 2021 年可开考的“1+X”证书达到 57 项,实际开考 51 项。

学校广泛开展对外交流与合作,加强与国内外知名大学、职业技术学院及教育培训机构的联系,已与美国、英国、加拿大、芬兰、荷兰、意大利、新加坡、日本、泰国、老挝、巴基斯坦等国外高等教育机构、港澳台地区的教育机构、科技大学以及“一带一路”沿线国家开展了形式多样的教育交流与合作。在设立学生海外研习基地、海外分院、联合培养、专业及课程共建、学分互认、中外合作

办学、招收学历国际学生、师资培训、专业及课程共建、职教标准输出等方面开展了富有成效的交流与合作,促进了学校人才培养质量和国际化程度的提升。同时,发挥学校品牌专业和特色课程优势,在巴基斯坦、泰国、老挝等国建立专业海外分院与职业技能培训基地(中心),多渠道向“一带一路”沿线国家提供职业技能培训,推动技术技能人才本土化,服务“一带一路”建设。2018年我校与新加坡南洋理工学院学生海外研习基地合作项目入选全国首批20个“中国—东盟高职院校特色合作项目”。2019年我校入选教育部首批“经世国际学院”,获评亚太职业院校影响力50强。2020年入选中国职业院校世界竞争力50强、中泰职业教育国际合作贡献奖、第五届中国(青岛)世界职业技术大会优秀案例、亚太职业院校影响力50强。

学校努力培养高素质的复合型、创新型的技术技能人才,实行以素质为基础,以能力为核心,以就业为导向,产学研结合的人才培养模式,积极实施“双证书”制度,大力培养学生的职业技能。毕业生以其适应性强、动手能力强、综合素质高而受到用人单位普遍欢迎,80%以上在粤港澳大湾区就业。2010年,学校模具设计与制造专业2001届毕业生黄德智喜获“全国劳动模范”崇高荣誉,在北京人民大会堂受到党中央和国务院的隆重表彰。2018年,学校涉外文秘专业2002届毕业生王俊文荣获广东省五一劳动奖章。2021年,毕业生毕业去向落实率达98.17%。

番禺籍的原全国政协副主席霍英东,全国政协副主席、澳门特别行政区首任行政长官何厚铨,全国政协委员陈瑞球,以及何添、何善衡等港澳同胞和社会各界有识之士对学校的建设给予极大的关注和有力的资助,捐资兴建了霍英东学术交流中心、何厚铨大楼等一批教学、实训用房和学生宿舍,极大地促进了学校的发展。

功崇惟志，天道酬勤。学校以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，积极对接国家“一带一路”和粤港澳大湾区发展战略，坚持走以质量为核心的内涵式发展道路，不断深化校企合作、产教融合体制机制改革，致力于为大湾区经济社会发展培养具有高素质复合型、创新型技术技能人才。

2024年，建成适应粤港澳大湾区经济社会发展需求，具有中国特色、世界水平的高职学校。学校成为中国特色高职教育高质量发展的范例。

2035年，建成具有中国特色、世界一流的高职学校。若干专业群达到国际先进水平；产出一批高水平技术创新成果；引领我国职业教育现代化和支撑粤港澳大湾区发展功能突出；成为中国特色高水平高职学校的典范，为形成高职教育的“中国模式”做出突出贡献。

(相关数据截止到2021年12月)



# 上海曼恒数字技术股份有限公司

GDI 曼恒 | 把世界带到你眼前

## 曼恒数字

上海曼恒数字技术股份有限公司2007年成立，总资产**4.5亿元**，是一家专注虚拟现实行业技术十五年的高新技术企业，聚焦教育领域、应急安全、国防军工三大行业

累计服务**3000+**家知名企业和科研机构，如中国商飞、中国航天科技集团、中广核、国家电网、中国石油、美国艾默生电气、上海机场、淮南矿业、北京大学、清华大学、浙江大学、国家职业教育虚拟仿真公共实训中心等

公司坚持在虚拟现实软件引擎、交互追踪、动作捕捉、内容及平台等关键领域形成具有自主知识产权的**核心技术群**，参与三项国家重大专项，数十项上海市级科研立项，是**上海市虚拟仿真工程技术研究中心**

公司独特的价值得到资本市场青睐，已获得赛富亚洲、南京银行、欧德资本、中金、海通、爱仕达等**20+**多家机构投资者的投资，于2015年挂牌新三板并持续保持创新层

公司在上海、北京两地设立了总部，全国超过**10+**个城市成立了分支机构



GRAPHIC DIGITAL INFORMATION

VISUALIZED YOUR WORLD | 向上 守正

GDI 曼恒 | 把世界带到你眼前

## 虚拟现实全产业链自主研发

公司持续投入研发在虚拟现实**软件引擎、沉浸式显示、交互追踪、动作捕捉以及内容**等关键领域形成了具有自主知识产权的**核心技术群**

参与支持多个国家重大项目：

- 基于5G与云渲染的数字化内容产业生态设计和研发。（2017年科技部国家重点研发计划）
- 机载测试系统地面验证平台（2017年中国商飞民用试飞中心）
- 基于VR和三维可视化方式控制指挥平台（2018年中国刑警学院）

80+ 技术专利

220+ 软件著作权

20+ 软硬件产品

100+ 研发人员

2亿元+ 累计研发投入

3000+ 成品VR内容



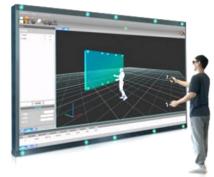
国内首款自主知识产权VR内容创作引擎



国内首款虚拟现实行业内容平台



研发国内首款虚拟现实应急演练平台



研发国内首款红外光学追踪定位系统



率先落地5G+云渲染技术的VR串流软件



自主创建VR内容3D素材资源库

## 曼恒“2+3战略”

2 COMPETENCE FOR THE 3 INDUSTRIES

曼恒的使命和愿景是：打造国产自主知识产权虚拟现实引擎、交互、显示和内容技术链，赋能教育领域、应急安全以及国防军工等“三高四不”场景，用虚拟现实技术为客户提供全新数字化训练、培训和教学的解决方案

### 2 打造两个核心能力

- 一、公司打造在虚拟现实软件引擎，交互追踪，沉浸式现实等软硬件底层技术软硬件技术能力
- 二、公司拥有创作高品质的VR应用开发的能力

### 3 为三个应用场景赋能

- 一、以职业教育为主的教育领域
- 二、以应急演练，安全培训为主的应急安全领域
- 三、以武器装备模拟训练为主的国防军工



## IdeaVR

### 国产自主研发VR内容创作引擎

曼恒自主研发的 IdeaVR 引擎，是与 Unity3D、Unreal Engine 并列的三大虚拟现实创作引擎，也是目前国内装机量最多，用户数量最大，使用最活跃的引擎，也是教育部、人社部技能赛事指定的国产引擎之一。

IdeaVR 产品定位是给非游戏领域的内容创作者使用，用图形化的交互编辑器取代传统代码编程，让使用者可以专注于本行业相关内容创作，配合随拖即用的功能和丰富的素材资源，能快速完成VR内容，大大降低创作者的使用门槛。让用户可以快速创作丰富的VR内容，解决了VR内容短缺的瓶颈。

-   
跨平台  
支持国产系统
-   
多人协同
-   
快速搭建场景
-   
图形化交互编辑
-   
易学易用

# 武汉海默机器人有限公司

## PAGE OF CONTENT

- 02 品牌特征 Brand US
- 05 产品特征 Features
- 07 产品参数 Specification
- 11 示教系统 Engsign UI
- 12 复合机器人 Composite robots
- 15 海默生态圈 Harmo+
- 15 应用场景 Applications
- 22 合作伙伴 Partners

- 2016 海默机器人公司成立
- 2017 完成天使轮融资  
第六届国家创新创业大赛湖北省赛区第一名  
发布EC06机器人产品
- 2018 由湖北省高投领投完成A轮融资  
获得国家高新技术企业认定  
胡润百富中国最具投资价值新星企业百强榜 湖北50强
- 2019 授予武汉市科技“小巨人”企业  
获批光谷“3551人才”企业  
由黄石国资公司投资数千万元设立黄石海默公司产业化基地
- 2020 授予“瞪羚企业”称号  
发布量产HM06/HM12系列产品  
设立海默智能装备(苏州)公司



### 关于我们

海默机器人有限公司成立于2016年9月，海默首译自HARMO，和谐之意，是一家专注于从事工业智能装备设计与制造的高新技术企业。海默机器人致力于新一代协作机器人研发与生产，由多名人工智能领域和智能装备领域专家发起成立。

经过多年发展海默公司已拥有一支高质量研发团队，目前在机器人控制算法、精准力控、驱动技术、AI自适应、人机深度融合等技术上取得众多创新性突破。现已建成2个研发中心、1个生产制造基地、3个销售服务中心，分布于武汉、黄石、苏州、深圳等地。2019年，在黄石市政府的支持下设立全资子公司海默机器人(黄石)有限公司，建立1万多平米机器人生产制造与服务基地。

### 我们的能力

海默在自动化装备设计实施方面有多年的行业积累，尤其在电力、军工、家具、汽车等领域为用户提供了许多整体解决方案。机器人及解决方案广泛应用于电力行业变压器检测与高压线路接驳、电子产品装配与检测、汽车零部件抛光与打磨、机床上下料、家具喷漆与喷釉、通信产品测试与组装；医疗化工行业产品分析与安全检测等场景或行业。目前，海默完全具备为客户提供全方位的机器人系统集成解决方案及专业的自动化装备设计制造服务的能力。



1:4  
极具完美的负载与自重比  
柔美与力量并重的外观设计

40dB  
噪声的高低体现了机器人运行平稳性能与震动抑制，我们以苛刻的要求控制产品每一个细节。

>30000MTBF  
HM系列协作机器人亦可应用于工业场景，保证机械与电气性能无故障工作时间大于3万小时。电机、减速器、连接器等关键零部件全部采用纯进口器件，让稳定性更胜一筹。

IP54  
HM协作机器人满足IP54防护等级的要求。



#### 自动感知

自动感知并辨认工件，进行智能路径规划与主动避障



#### AI自适应

基于AI技术的工艺参数动态自适应



#### 实时监测

实时故障预测、诊断以及工艺、柔性化协同等数据分析于一体



#### 安全策略

全局运动速度进行监测与调整，一指触停安全策略，保证安全



#### 应用简单

采用动态力控感知系统，部署灵活，轻便拖拽实现柔顺的人机交互、协同合作



#### 无线示教

图元与快捷操作真正实现零基础编程，跨平台UI设计支持Netbook、PAD、PC等信息化终端

人类和机器从未以如此无缝和直接的方式进行合作，协作机器人可与人类直接合作，也可自主的工作，它们正在从根本上改变人类生产和生活方式。协作机器人具有自适应的特点，可自我调整，以适应本身或环境的变化。同时，协作机器人还具有感知的特点，不仅能感知工件和操作者，还能感知周围环境，并以毫米级精度自主规划新的工作任务。协作机器人可缩短生产流程、提高生产率、降低失误率，也使人类的工作变得更有效率、更有价值。它们正在改变整个生产过程。



嘉克—耐磨堆焊先行者  
The Forthgoer of Hardfacing

# 标准引领 国际示范