

2022年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛 技术工作文件

2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛组委会

2022 年 8 月

目录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识与能力要求	1
二、试题及评判标准	4
(一) 试题	4
(二) 评判标准	6
三、评分流程及考核细则	7
(一) 评分流程	8
四、竞赛场地、设施设备安排	10
(一) 竞赛场地	10
(二) 竞赛设备	11
五、工具材料安排及清单	14
六、赛场规则与违规处理	14
(一) 赛场规则	14
(二) 违规处理	15
七、申诉、仲裁和监督	15
(一) 申诉	15
(二) 仲裁	16
八、实施保障和安全、防疫要求	16
(一) 竞赛组织安全预案	16
(二) 疫情防控预案	19
附件 1	22
附件 2	34

附件 3	36
------------	----

一、技术描述

（一）项目概要

人工智能工程应用职业技能竞赛项目旨在锻炼和检验参赛选手人工智能技术的理论知识和实操能力，要求选手聚焦于智能工业领域，使用智能运输机器人、智能工业质检平台等设备，完成数据准备、数据采集、数据处理、数据标注、模型训练、模型部署和应用等工作，并完成人工智能工程应用开发文档。

（二）基本知识与能力要求

相关要求		权重比例
1	人工智能工程管理	10%
基本 知 识	(1) 健康和安全法规、义务和文件 (2) 安全用电工作的原则 (3) 保持工作区域整洁的重要性 (4) 工作流程和开发的原则 (5) 所有工作中计划性、准确性、检查和注意细节的重要性	
工 作 能 力	(1) 制定并遵守健康、安全 and 环境标准、规则和法规 (2) 严格遵守电气安全程序 (3) 选择、使用、清洁、维护，安全存放所有工具和设备 (4) 选择、使用，安全储存所有材料 (5) 识别并保管昂贵的固定装置和配件	

	(6) 规划工作区域以最大限度地提高效率并保持定期整理的工作纪律 (7) 高效工作并定期检查进度和结果	
2	数据采集和处理	20%
基本 知识	(1) 不同类型数据的处理方法 (2) 数据采集的方式及其要求 (3) 行业数据采集质量要求 (4) 常见的数据处理工具 (5) 数据预处理的方法	
工 作 能 力	(1) 加载和读取不同类型的数据 (2) 选择最合适的数据采集方案采集优质的数据 (3) 筛选和处理与项目不符的数据 (4) 对采集方法进行调整和修改 (5) 对预处理后的业务数据进行审核	
3	数据归类和定义	15%
基本 知识	(1) 数据分析及可视化工具 (2) 数据存储格式 (3) 数据存储与加载方式 (4) 数据可视化常用方法 (5) 数据可视化的基础应用	
工	(1) 根据项目需求，对数据进行可视化	

作 能 力	(2) 运用工具，对杂乱数据进行分析，输出内在关联及特征 (3) 根据数据的内在关联和特征进行数据的归类 (4) 根据数据的内在关联和特征进行数据的定义	
4	数据标注审核	
基 本 知 识	(1) 数据标注的概念 (2) 数据标注的类型 (3) 数据标注的方法 (4) 数据标注在不同领域的应用 (5) 常见的数据标注工具	20%
工 作 能 力	(1) 使用数据标注平台加载数据 (2) 使用数据标注平台加载已标注的数据 (3) 使用数据标注平台审核已标注分类标签数据的准确性和完整性 (4) 使用数据标注平台改善错误的分类标签数据并输出正确完整数据	
5	模型训练与应用	
基 本 知 识	(1) 人工智能模型训练的概念 (2) 人工智能模型评估方法 (3) 人工智能模型训练的方法 (4) 人工智能模型在不同领域的应用 (5) 常见的人工智能模型搭建工具	35%

	(6) 人工智能模型的测试方法 (7) 人工智能模型的部署方法	
工 作 能 力	(1) 使用智能开发平台搭建人工智能模型 (2) 使用智能开发平台训练人工智能模型 (3) 根据测试结果评估人工智能模型质量 (4) 根据测试结果优化人工智能模型 (5) 将人工智能模型部署至具备边缘算力的端侧硬件 (6) 使用具备边缘算力的端侧硬件进行模型推理应用	

二、试题及评判标准

(一) 试题

本次竞赛为“初赛+决赛”竞赛形式。初赛要求选手在规定的时间内独立完成人工智能工程应用竞赛上机考核试题,决赛要求选手在规定的时间内独立完成智能运输、数据准备、模型训练、模型部署与应用等智能工业场景下的人工智能工程应用实操任务。旨在锻炼和检验参赛选手对于人工智能工程技术的理论知识和实操能力,提升我省人工智能从业人员的专业技能水平。

1. 初赛试题

初赛试题类型为理论题,包括单选题、多选题、判断题和简答题,在人工智能竞赛平台中完成,满分为 100 分。初赛内容如下表所示。

竞赛范围	竞赛内容
------	------

人工智能工程管理	人工智能的基础技术与发展趋势
	人工智能工程应用开发的基本流程
	人工智能工程管理方法
数据采集和处理	数据的来源与类型
	数据采集的方法
	数据处理的概念与方法
	数据质量的评价准则
	EasyData 平台的使用方法
数据归类和定义	数据分析与可视化方法
	数据存储格式
	数据加载方法
数据标注审核	数据标注的概念
	数据标注的通用规则
	数据标注的类型
	数据标注的方法
	常见的数据标注工具
模型训练与应用	工控机环境与拓展接口
	人工智能模型的搭建方法
	人工智能模型的训练方法
	EasyDL 平台的使用方法
	模型部署与应用调试

	模型推理测试与问题处理
	设备调试与维护

2. 决赛试题

决赛试题类型为实操题。选手需要根据决赛任务书，完成智能运输、数据采集、模型训练、模型部署与应用任务。

本赛项所有试题内容不提前公开，采用保密开发形式，与参赛队有利益关系的专家不参与试题开发工作。所有竞赛试题、评分标准与评分表在赛前密封保管。

（二）评判标准

1. 评分标准制定原则

依据参赛选手完成的情况实施综合评定。评定依据人工智能相关行业企业规范、国家新增职业标准“人工智能训练师（含数据标注员与人工智能算法测试员）”的知识技能要求，按照技能竞赛技术专家组制定的考核标准进行评分，全面评价参赛选手职业能力的要求，本着“科学严谨、公正公平”的原则制定评分标准。

2. 初赛评判标准

初赛阶段，参赛选手的成绩评定由裁判组根据标准答案进行集体评定。初赛由组委会办公室组织专家参照竞赛标准命题，采用上机考核的方式进行，时间为 90 分钟，满分为 100 分。试题类型：单选题（25 题，每题 2 分）、多选题（10 题，每题 2 分）；

判断题（5 题，每题 2 分），简答题（2 题，每题 10 分）。各题型错选、多选均不得分。初赛成绩由高至低排名，前 30 名选手进入决赛。

3. 决赛评判标准

决赛阶段，参赛选手的成绩评定由裁判组根据实操评分标准进行集体评定，决赛由组委会办公室组织专家参照竞赛标准命题，采用实践操作考核的方式进行，时间为 120 分钟，满分为 100 分。

决赛评分架构如下：

序号	评分项目	评分细则	配分
1	竞赛任务实现效果	根据竞赛任务书要求，完成完成智能运输、数据采集、模型训练、模型部署与应用任务等指定功能的开发和测试。	55
2	决赛任务报告	（1）选手记录竞赛任务完成过程，填写决赛任务报告，主要从技术实现效果和技术理解两方面进行评分； （2）本项由裁判评委通过任务报告评定。	15
3	拓展性功能	（1）除基本任务外，其它可拓展的相关功能，如制作延展软硬件系统等，主要从效果和价值两方面进行评分； （2）本项由裁判评委通过任务报告和现场效果评定。	20
4	现场演示效果	（1）竞赛组委会将现场提供识别的目标芯片，识别正确一组得 2 分； （2）本项由裁判评委通过现场效果评定。	10

三、评分流程及考核细则

(一) 评分流程

1. 参赛选手凭身份证(没有身份证的可出示户口本复印件)或工作证按要求入场,不得迟到早退,工作人员负责核对参赛人员信息。

2. 严禁参赛选手携带与竞赛无关的电子设备、通讯设备及任何参考资料与用品入场。已带入赛场的要按工作人员要求切断电源并放在指定位置。凡发现选手将上述电子设备带至座位,一律认定为严重违纪,取消其比赛资格。

3. 竞赛过程中,如有疑问,参赛选手须举手示意,工作人员应按照有关要求及时予以答疑。

4. 竞赛过程中,参赛选手在指定区域内操作,不得跨区域干扰其他选手,不得大声喧哗,场内禁止吸烟。如果工作人员提示后仍无效,将酌情扣分,情节严重的终止其比赛。

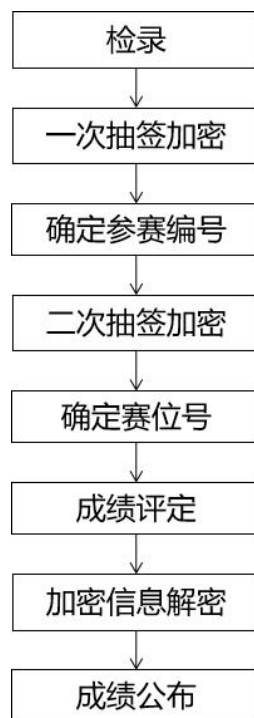
5. 参赛选手应严格遵守赛场纪律,服从指挥和安排,爱护竞赛场地的工具和设备。

6. 参赛选手在竞赛过程中不得擅自离开赛场,如有特殊情况,须经工作人员向裁判申请后再作处理。

7. 参赛选手须根据统一指令开始竞赛;当听到竞赛结束命令时,参赛选手应立即停止所有操作,不得以任何理由拖延竞赛时间,离开赛场时,不得将与竞赛有关的物品带离现场。

8. 竞赛严禁冒名顶替,弄虚作假。参赛选手在资格审查中一旦发现问题,将取消其报名资格;在竞赛过程中发现问题,将

取消其竞赛资格；在竞赛后发现问题，将取消其竞赛成绩，收回获奖证书等。竞赛评分流程如下图所示：



（二）考核与复核细则

1. 裁判组在裁判长带领下，负责各竞赛环节的技术工作，对竞赛各环节进行评判、成绩复核和汇总。

2. 参赛选手的成绩评定由专家裁判组负责，裁判长根据工作需要、培训情况和裁判员技术能力特长，对裁判员进行工作分工。裁判长不参与具体评判。

3. 初赛竞赛成绩相同时，耗时更短的名次在前。决赛成绩相同时，评分项目第一项得分高的名次在前，第一项总分相同时，依次比较第二项、第三项及第四项得分，得分高的名次在前。若

四项得分均相同，耗时更短的名次在前。

4. 各阶段在核对过程中发现错误的，由裁判长安排立即修改，并由当值裁判员和裁判长在纸质评分表修改处签字。经裁判长确认后的评判成绩原则上不得再次修改，如发现确需修改的问题，可向裁判长提出申请，裁判长主持裁判组会议讨论一致通过后，组织修改评判错误并填写《2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛成绩修改记录单》。裁判长、全体裁判员及所有参与修改人员须在《修改记录单》上签字。裁判长将《修改记录单》及修改的评分表一并报组委会，最终原件交付监督单位。

5. 竞赛期间，所有纸质评分表（含修改的评分表）均由裁判长保管。比赛结束后，由裁判长统一报送组委会。

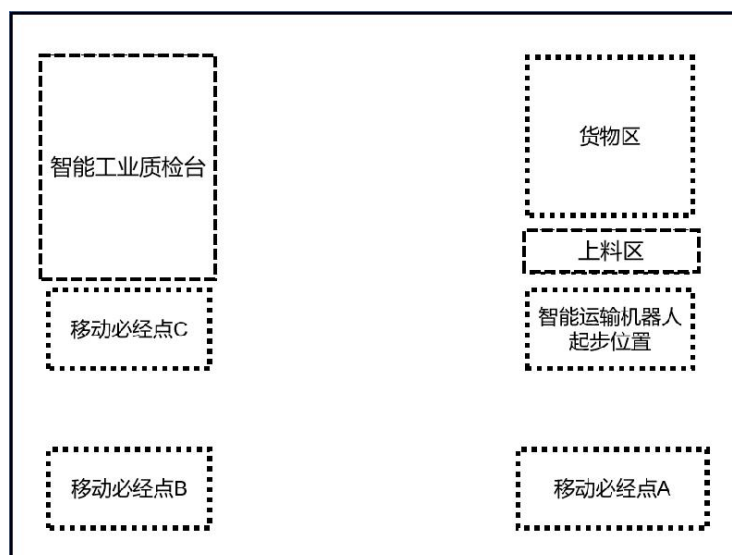
四、竞赛场地、设施设备安排

（一）竞赛场地

初赛评审地点为珠海市高技能人才公共实训中心吉大基地（珠海市香洲区吉大白莲路 42 号）公共实训大楼。

决赛竞赛地点：珠海市高技能人才公共实训中心吉大基地（珠海市香洲区吉大白莲路 42 号）公共实训大楼。

决赛现场设置 15 个决赛工作区，并设置至少 1 个备用决赛工作区。每个决赛工作区标准环境示意如下图所示。决赛工作区中包含货物区、智能运输机器人和智能工业质检平台等设备。选手需要在竞赛工位中，依照竞赛任务书指引完成实操任务。



决赛工作区按照参赛选手数量准备竞赛所需的软硬件平台，为参赛选手提供统一竞赛设备和备用设备，选手无需自带任何工具。

初赛和决赛现场均设置服务区，提供医疗、后勤等服务保障。

赛场确保所有相关人员有一个安全和健康的环境，不会出于任何理由危害任何相关人员的健康或安全。所有相关人员都要遵守我国相关的健康和安全法规，以及适用于本项技能的特殊健康和安全法规。

（二）竞赛设备

本赛项使用的硬件设备列表及参数介绍如下表所示。

设备类型	详细参数
智能工业质检平台	1.设备特点 智能工业质检平台满足智能工业场景应用，包括人工智能边缘计算硬件、端侧算力及智能工业场景算法库和数据集等AI能力部分、嵌入式Linux系统及智能工业开发软件平台等几部

	分，各模块项目支撑形成智能工业场景开发应用主体。套件具备智能工业场景的数据采集、数据处理和端侧智能计算等能力。软件部分出厂预装 Ubuntu Linux 操作系统与 OpenCV等行业主流视觉库、人工智能常用开发包、智能工业专用场景的算法模型、API和数据集等核心能力资源，支持行业主流深度学习框架的端侧推理框架。 2.性能参数 (1) 工控主机：I3-6100E； (2) 工业相机：600万高清工业相机+ 10M工业镜头，支持自动或手动调节增益、曝光时间、白平衡、Gamma、LUT校正等。
智能运输机器人	1.设备特点 智能运输机器人开发平台采用英伟达高性能计算单元，是一款是面向教育端侧实训、行业应用、竞赛实操的软硬件一体化服务机器人开发平台。该开发平台预装 Ubuntu 操作系统与 ROS melodic 机器人操作系统，搭载双目深度摄像头及激光雷达，可以实现激光雷达建图与导航、视觉建图与导航、多点巡航、激光雷达跟随、深度视觉跟随等机器人功能开发。同时支持快速部署人机对话、物体识别、手势识别等各种人工智能应用。 2.性能参数

	(1) CPU: ARM Cortex-A57 64-bit@1.43GHz(四核) (2) GPU: 128-core Maxwell@921MHz (3) 拓展接口: 1 个 USB3.0接口, 1 个 Micro USB 接口
--	---

本赛项使用的软件平台列表及参数介绍如下表所示。

软件名称	详细参数
人工智能竞赛平台	1.平台采用B/S架构进行设计,支持部署在云端或本地高性能算力服务器,用户可直接通过web浏览器进行访问,无需进行相关的环境部署。 2. 平台支持1+X人工智能深度学习工程应用证书的学习、考核、竞赛。 3. 平台可适配多个linux发行版本进行部署,如ubuntu18、centos8,系统内集成linux操作系统环境、python3.7编程环境、tensorflow2.0、paddlepaddle2.0、pytorch1.8等多个主流深度学习框架,帮助用户搭建人工智能一体化的开发环境。 4. 平台具备较好的兼容性和安全认证,可兼容百度云、阿里云、亚马逊云、华为云等。 5. 平台可对高性能服务器的cpu和gpu资源进行集中调度使用,内置多个针对不同深度学习框架的cpu、gpu的开发环境,在低算力要求下如机器学习可使用cpu算力资源减少系统功耗,每个用户可根据任务资源的调度均分算力资源;在高算力可使用gpu算力资源,每个用户可至少分配一个gpu实例进

	行模型训练或推理；支持用户端切换算力环境。 6. 平台内置jupyter编程环境，集成人工智能深度学习所需的环境资源库，用户可在编程环境中自由创建文件、修改文件、提交文件，同一用户的不同环境相互独立，不同课程任务可调度不同的运行环境；编程环境可实时运行查看反馈结果，并具备代码运行错误的提供功能。
--	--

五、工具材料安排及清单

竞赛工作区按照参赛选手数量准备竞赛所需的软硬件平台，为参赛选手提供统一竞赛设备和备用设备，选手无需自带任何工具。

六、赛场规则与违规处理

（一）赛场规则

1. 赛务人员必须统一佩戴由竞赛执委会签发的相应证件，着装整齐，按时到达赛场。

2. 赛场除现场裁判、赛场配备的工作人员以外，其他人员未经允许不得进入赛场。

3. 新闻媒体等进入赛场必须经过竞赛执委会允许，并且听从现场工作人员的安排和管理，不能影响竞赛进行。

4. 竞赛期间，参赛选手未经竞赛执委会批准，不得接受其他单位和个人对竞赛相关内容的采访。

5. 参赛选手不得私自公布竞赛相关资料和情况。

6. 竞赛过程中，参赛选手必须主动配合裁判工作，服从裁判

安排，如果对竞赛的裁决有异议，可按规定以书面形式向竞赛组委会提出申诉。

7. 竞赛现场必须配备实时监控系统，对现场赛事进行完整的实时监控和录像，并有专人对竞赛环节进行全程录像。

（二）违规处理

1. 对参赛选手、裁判人员、场地负责人、其他赛务保障工作人员等，出现违反本规则和各项目技术工作文件中公布的竞赛纪律或其他有碍竞赛公平公正的行为，由相应的人员或机构及时纠正并处理。

2. 参赛选手在竞赛期间的违规行为，由裁判长依据相关规定处理或组织裁判员研究后处理，并将处理结果报执委会赛务组及组委会监督仲裁组。

3. 其他人员（包括裁判人员、场地负责人、其他赛务技术保障人员等）：在竞赛期间的违规行为，由执委会申诉受理组协助配合组委会监督仲裁组处理。处理意见抄送组委会秘书处及执委会相关部门。

4. 对上述违规行为，视情节轻重给予约谈、警告、严重警告处理。受到违规处理的参赛选手，组委会将对其今后参赛工作进行限制。处理结果将与相关人员评价和评估相结合，并在一定范围内通报。

七、申诉、仲裁和监督

（一）申诉

1. 参赛选手对不符合竞赛规定的设备、工具和设备，有失公正的评审、计分、以及对工作人员和违规行为等，均可在选手竞赛完成 1 小时内提出申诉，超过时效将不予受理。

2. 选手申诉须按照规定时限用书面形式向仲裁组提出。仲裁工作组要认真负责地受理选手申诉，并将处理意见尽快反馈给当事人。

(二) 仲裁

1. 为保证比赛的顺利进行，保证比赛结果公平公正，组委会下设仲裁工作组，仲裁工作组负责受理大赛中出现的所有申诉进行仲裁。

2. 仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛选手不得因申诉对处理意见不服而停止竞赛，否则视弃权处理。

3. 如竞赛出现不可预见的异常情况，由竞赛组委会与本项竞赛专家裁判组商议后，做出处理决定。

八、实施保障和安全、防疫要求

(一) 竞赛组织安全预案

1. 指导思想

认真贯彻“安全第一，预防为主”的安全方针，确保本次参赛选手的人身安全，杜绝比赛期间安全事故的发生，提高竞赛突发事件的处置能力，最大限度地减少安全事故造成的危害。

2. 安全职责要求

(1) 各工作小组组长均为第一直接责任人，其它赛事副组

长、组员为间接责任人，竞赛工作小组全体人员均要以高度的责任心对每位参赛选手的安全负责，对参赛选手加强安全教育，抓好安全管理，确保本次竞赛万无一失。

（2）比赛中要严格确保人员和设备安全。竞赛中选手如有危险性的操作必须及时制止，必要时评委有权取消该选手比赛资格。

（3）比赛过程中如出现设备异常、漏电等事故，赛事工作人员应立即停电，现场人员应立即报告安全领导小组组长，组长根据现场情况对事故原因进行初步分析，采取必要的措施检查、维修正常后方可继续使用。

3. 安全应急处置预案

（1）突发事件发生后，安全领导小组应当根据“生命第一”的原则，决定是否启动突发事件应急预案，并在第一时间内向安全工作领导小组报告。

（2）应急状态期间，安全领导小组各成员之间必须保证通讯畅通。

（3）参与活动的任何企业和个人都应当服从安全领导小组所作出的决定和命令。

（4）疫情防控应急处置预案：所有参赛人员签到时进行体温检测、查看粤康码及48小时内核酸检测结果，填写流行病学调查表，如发现有可疑症状人员应立即安置在隔离区隔离并联系疾控中心或社区，按要求进行转运。

(5) 交通事故：在参赛途中出现交通事故应迅速抢救受伤人员，保护现场，并拨打 120 急救中心、110 指挥中心和 122 等应急电话，同时将事故详情立即告知竞赛工作小组组长和赛务组。情况紧急时，可先求助过路车辆，第一时间将急、重伤员送往就近医院。

(6) 消防事故：竞赛现场出现火情时，现场负责人应迅速疏散人员，并组织人员有序地从安全通道撤离。疏散撤离时应听从指挥，防止拥挤、踩踏。疏散撤离时应听从指挥，防止拥挤、踩踏。如遇烟雾，用手帕或衣物等捂嘴、鼻，俯身行走迅速离开现场。撤离到安全地带后，现场负责人和领队应立即清点人数，并报告安全领导小组组长。

(7) 触电事故：立即切断电源，救出触电者，并立即实施抢救，同时拨打 120，迅速向相关部门报告。

(8) 医疗、卫生应急处置预案：备齐抢救用物。如发生突发疾病、公共卫生事件立即报告安全工作领导小组，现场医务人员做初步抢救处理，由安全小组成员联系就近医院专科进行救治，公共卫生事件需按要求报告给疾控中心、主办单位。

4. 善后处理

(1) 查明事故原因，向上级领导和主管部门递交书面事故报告。

(2) 做好相关人员的安抚工作。

(3) 对所有参赛选手、竞赛项目组织人员进行安全教育，

引以为戒。

（4）按照有关规定处理相关责任人、当事人。

（二）疫情防控预案

落实疫情防控主体责任，承办单位法定代表人为疫情防控第一负责人。明确职责分工，切实做好人员健康监测、健康宣传教育、环境卫生通风消毒、防护物资储备等各项防控措施。并与当地社区、卫生健康部门建立联系沟通机制，取得防控工作支持，形成联防联控合力。

1. 防控措施

（1）在竞赛场地内设立（临时）观察室、隔离室，位置相对独立，以备人员出现发热等症状时立即进行暂时隔离。

（2）参赛选手及工作人员做好自我健康状况监测，确认无发热、咳嗽、乏力、腹泻等症状方可参赛。赛场严格做好体温检测和粤康码、疫情防控行程检查工作，掌握工作人员及参赛选手的健康情况，加强对工作人员及参赛选手进入赛场、参赛、候赛期间检查工作。

（3）参赛选手及工作人员进入竞赛场所后，应全程佩戴口罩，做好手部卫生措施。出现发热、干咳、乏力、鼻塞、流涕、咽痛、腹泻等症状，应当立即报告疫情防控应急工作小组，及时按规定去定点医院就医。避免乘坐公交等公共交通工具，前往医院路上和医院内应当全程佩戴口罩。

（4）实操赛场、侯赛室、裁判室等公共场地，保持人与人

之间间隔不低于 1 米。领餐后在空旷区域独自就餐，领用餐前后须洗手，减少交流。

（5）做好酒精、免洗洗手液（75%酒精）、消毒剂、口罩、一次性手套、额温枪等防疫物资的储备。

（6）对竞赛场地环境和空调系统进行彻底清洁，对物体表面进行预防性消毒处理，实操赛场、侯赛室、裁判室等所有场所开窗通风。

2. 现场应急处置程序

（1）工作人员或参赛选手如出现发热、干咳、乏力、鼻塞、流涕、咽痛、腹泻等症状，立即引导其至隔离区，并立即上报疫情防控应急工作小组，及时按规定去定点医院就医。避免乘坐公交、地铁等公共交通工具，前往医院路上和医院内应当全程佩戴口罩。

（2）工作人员或参赛选手中如出现新冠肺炎疑似病例，应当立即向辖区疾病预防控制中心和当地人社部门报告，并配合相关部门做好密切接触者的管理。

（3）安排专人负责与接受隔离的工作人员或参赛选手的家人进行联系，掌握其健康状况。

附件：1. 2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛初赛模拟题

2. 2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛

决赛实操样题

3. 2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛成绩修改记录单

附件 1

2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛 理论题（模拟题）

一、单选题（共 25 题，每小题 2 分，共 50 分）

1、以下不属于“智能”的能力的是（ D ）。

- A、感知能力
- B、记忆与思维能力
- C、学习与适应能力
- D、食物消化能力

2、以下属于人工智能关键技术的分支的是（ D ）。

- A、大数据
- B、物联网
- C、5G
- D、深度学习

3、以下关于机器学习根据学习模式分类的四种学习模式，说法错误的是（ C ）。

- A、监督学习
- B、无监督学习

C、强监督学习

D、弱监督学习

4、下列不属于计算机视觉主要任务的是（ D ）

A、分类

B、检测

C、分割

D、翻译

5、以下不属于人工智能产业架构的是（ B ）

A、技术层

B、范围层

C、基础层

D、应用层

6、人工智能应用开发的基本流程的 4 个步骤，包括需求分析、数据准备、模型训练和（ B ）

A、数据分析

B、模型应用

C、模型部署

D、模型发布

7、智能数据服务平台不具备的功能是（ A ）。

A、数据分析

B、数据采集

C、数据清洗

D、数据标注

8、智能数据服务平台从摄像头采集图片数据的优势是(A)。

A、操作便捷和采集效率高

B、简单高效和安全可靠

C、数据匹配度高

D、可挖掘难例

9、以下不属于百度智能数据服务平台支持的数据清洗策略的是(D)

A、去模糊

B、去重

C、批量裁剪

D、分割

10、下列不属于目前多人标注支持的数据类型是(D)

A、.jpg

B、.mp4

C、.png

D、.7z

11、下列数据的分类中属于按照数据结构分类的是(B)

- A、文本类
- B、结构化数据
- C、数值类
- D、时间类

12、当收集到的数据集过小时，可以采用哪种方法帮助开发者快速估算分析项目的训练数据需求量（ A ）

- A、10 倍法则
- B、MNIST
- C、3 倍法则
- D、CIFAR-10

13、数据清洗的对象不包括（ C ）

- A、不完整数据
- B、重复数据
- C、结构化数据
- D、错误数据

14、以下不属于错误数据的是（ D ）

- A、数据类型错误
- B、数据编码错误
- C、依赖冲突
- D、数据信息缺失

15、影响深度学习应用效果的两个关键因素是（ C ）

- A、算力和算法
- B、数据和算法
- C、算力和数据
- D、数据和标签

16、最简单的图像标注类型是（ A ）

- A、2D 边界框标注
- B、3D 长方体标注
- C、多边形标注
- D、关键点标注

17、以下不属于 EasyDL 视频模型中目标跟踪模型的应用场景的是（ D ）。

- A、目标计数
- B、智能化交通
- C、人或动物的轨迹分析
- D、语音识别

18、EasyDL 结构化数据共支持训练 2 种不同应用场景的模型是（ A ）。

- A、表格数据预测和时序预测
- B、语音识别和语音分类

C、实体关系抽取和情感倾向分析

D、图像分类和图像分割

19、下列关于模型测试的结果的描述属于误识别的是（ B ）

A、图片中有 5 只小鸟，识别出了 5 只小鸟

B、把自行车识别为电动车

C、图片中有 5 辆自行车，只识别出了 4 辆

D、把红色的自行车识别为自行车

20、工业质检行业的发展需要哪些技术的融合（ D ）。

A、物联网

B、云计算

C、大数据

D、以上都有

21、在工业质检芯片瑕疵检测的模型创建及训练任务中，“模型创建”属于第几步实施步骤（ B ）。

A、不属于

B、1

C、2

D、3

22、在智能文本分类流程中，关键步骤是（ C ）。

A、获取训练语料

B、进行数据分析

C、特征处理

D、构建模型结构

23、在文本分类应用中，上传文本文件的类型和编码分别支持的格式是（ C ）。

A、Excel，UTF-8

B、Excel，UTF-16

C、TXT，UTF-8

D、TXT，UTF-16

24、识别不同的异常或正常的声音，进而用于突发状况预警，这属于（ D ）的场景应用。

A、语音唤醒

B、语音生成

C、语音识别

D、声音分类

25、深度学习模型定制平台在处理声音任务的过程中，在上传声音数据集时，压缩包仅支持 zip 格式，对压缩前源文件大小限制是（ D ）

A、1GB 以内

B、2GB 以内

C、3GB 以内

D、5GB 以内

二、多选题（共 10 题，每小题 2 分，共 20 分，答案多选或错选不得分）

1、下列属于主流的开源算法框架有（ ABCD ）。

A、PaddlePaddle（飞桨）

B、PyTorch

C、TensorFlow

D、Caffe

2、数据处理完成后，需要从哪些方面评估数据是否达到预期设定的质量要求？（ ABD ）

A、完整性

B、一致性

C、差异性

D、准确性

3、下列不属于 5W1H 分析法的内容是（ BC ）

A、What

B、While

C、Which

D、Why

- 4、以下属于数据质量的评价准则的是（ ABC ）。
- A、完整性
 - B、一致性
 - C、准确性
 - D、海量性
- 5、下列数据的分类中属于按字段类型分类的是（ ABC ）
- A、文本类
 - B、数值类
 - C、时间类
 - D、结构化数据
- 6、以下开源数据集中对于深度学习的发展有其他数据集不可比拟的作用的是（ ABC ）
- A、MNIST
 - B、CIFAR-10
 - C、PASCAL
 - D、ImgeNet
- 7、下列属于图像标注的通用规则的是（ ABCD ）
- A、贴边规则
 - B、重叠规则
 - C、独立规则

D、边界检查

8、属于计算机视觉的基本任务有（ AB ）。

A、图像分类

B、物体检测

C、情感分析

D、语音识别

9、计算机视觉质检具有的优点是（ ABCD ）。

A、质检范围广

B、质检效率高

C、客观性强

D、利用价值高

10、下列不属于文本分类模型的评估指标有（ AB ）。

A、召回率（Recall）

B、准确率（Precision）

C、F₂ 分数（F2-score）

D、12 点平均正确率

三、判断题（共 5 题，每小题 2 分，共 10 分）

1、现在需要对工地里没有佩戴安全帽的施工员进行标注，在数据标注过程中，图片中有一位施工人员为了减轻头顶的负担，在工地施工时不佩戴安全帽，图片中的施工员不会被标注（ × ）。

2、在图像分类项目中可以通过数据清洗清除数据集中的异常数据，百度智能数据服务平台中数据清洗方案的“高级清洗方案”选项可用于图像分类相关的项目（√）。

3、F₁ 分数（F1-score）是分类问题的一个衡量指标，统筹了分类模型的精确率和召回率（√）。

4、在模型的评估报告中可以看到 mAP、精确率和召回率等信息，其中 mAP 是指模型的平均精度（√）。

5、图像是人类视觉的基础，形式最简单的图像是一个三维函数 $f(x,y,z)$ （×）。

四、简答题（共 2 题，每小题 10 分，共 20 分）

1、在机器学习领域，分类任务和回归任务的根本区别是什么？请分别举例说明。

【参考答案】

分类和回归的根本区别在于输出变量的类型。（2 分）分类任务输出的值是离散的，回归任务输出的值是连续的。（4 分）例子：以天气预测为例，分类任务会输出天气情况，如晴天、阴天、多云等（2 分）；回归任务会输出天气的具体温度，温度值有无穷的数值，是连续的（2 分）。

2、自然语言处理作为人工智能关键技术之一，其常见任务主要有哪些？请列举 3 个。并选择其中一个常见任务，列举 2 个实际

应用案例。

【参考答案】

常见任务：文本分类（含文本情感分析）、机器翻译、文本纠错、短文本相似度计算、机器创作、自动摘要、实体抽取、实体关系抽取、语音识别、智能对话、语音情感分析等。（列举 1 个常见任务得 2 分，列举 3 个及 3 个以上得 6 分）

应用案例：以文本分类为例，其应用包括文章分类、新闻标题分类、商品评论分类等。（列举 1 个得 2 分，列举 2 个及 2 个以上得 4 分）

附件 2

2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛 决赛实操样题

任务 1：智能运输

根据任务书的说明，在对应位置将源码进行补全，使用智能运输机器人实现要求的智能运输的基本任务。任务要求如下：

- (1) 使用客户端与服务端远程连接进行开发测试。
- (2) 设置使用的目标检测模型为 YOLOv3 通用目标检测模型。
- (3) 将目标检测模型检测为真的阈值设置为 0.6。
- (4) 通过语音唤醒运输机器人，设置声源定位并移动至声源的规划方法。

任务 2：数据准备

根据任务书的说明，使用智能工业质检平台实现要求的图像采集、图像预处理两个子任务。任务要求如下：

- (1) 调节合适的相机焦距、光源距离以及光源亮度，并使用工业相机采集芯片实物图像数据，训练芯片质检模型。
- (2) 选手根据任务书的说明在对应位置将源码进行补全，将采集到的芯片实物图片进行预处理。

任务 3：模型训练

根据任务书的说明，使用智能工业质检平台实现要求的芯片

质检模型训练的基本任务。任务要求如下：

- （1）模型训练所用数据为任务 3 中处理后得到的数据。
- （2）训练芯片质检模型，并计算模型 mAP 值和准确率。

任务 4：模型部署与应用

根据任务书的说明，使用智能工业质检平台实现要求的模型部署与应用的基本任务。任务要求如下：

- （1）以离线方式将芯片质检模型部署至智能工业质检平台中，选手自行配置本地部署环境。
- （2）选手可根据测试效果自行调节芯片质检模型检测为真的阈值。
- （3）竞赛现场提供芯片实物进行质检效果测试。

任务 5：材料提交

选手需要将实操竞赛任务书保存至本地目录中，并将实操竞赛任务书命名为“工位号--选手姓名—实操竞赛任务书”，通过竞赛 U 盘提交。选手需严格保证其中文件的真实和有效性。

附件 3

2022 年广东省人工智能工程应用职业技能竞赛 成绩修改记录单

选手编号	选手姓名	修改项目 序号	原成绩	修改成绩	修改后总成绩

选手签名：

裁判长签名：

全体裁判员签名：