

2023 年四川省职业院校技能大赛（中职组） 大数据应用与服务赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：大数据应用与服务

赛项组别：中职组

赛项归属：电子与信息大类

二、竞赛目的

"十四五"时期，大数据产业对经济社会高质量发展的赋能作用更加突显，大数据已成为催生新业态、激发新模式、促进新发展的技术引擎。习近平总书记指出“大数据是信息化发展的新阶段”，“加快数字化发展，建设数字中国”成为《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要》的重要篇章。

本赛项旨在落实国家“建设数字中国”战略，协同推动大数据相关产业的创新与发展，大力推进大数据技术应用及相关专业的技术技能型人才培养，全面提升相关专业毕业生的综合能力，展现选手团队合作、工匠精神等职业素养，赋能经济社会高质量发展。竞赛内容结合当前大数据相关产业中基础技术及应用服务，通过竞赛来检验教学水平，引领专业建设和教学改革，促进职普融通、产教融合、科教融汇。

三、竞赛内容

本赛项涉及的典型工作任务包括数据采集与处理、数据分析与可视化、数据标注、业务分析和方案架构设计、数据库维护、职业素养，引入项目业

务流程设计和分析作为创新、创意的范围与方向，考查的技术技能如下：

（1）数据采集与处理：Python 应用开发、网络爬虫、基于 Python 的数据清洗；

（2）数据分析与可视化：Python 应用开发、Python 数据分析、基于 Python 相关库的数据可视化包括柱状图/饼状图/折线图；

（3）数据标注：Python 应用开发、基于 Python 的数据分类标注；

（4）业务分析和方案架构设计：业务图表分析、项目业务流程设计、基于 Excel 的报表分析；

（5）数据库维护：MySQL 建库建表、SQL 语言基础应用；

（6）职业素养：团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛。

竞赛内容结构、成绩比例如下：

序号	竞赛任务	成绩比例	考核内容
1	数据采集与处理	20%	选手分析指定网站，基于 Python 语言对网站中需要的数据进行爬取并进行预处理等操作
2	数据分析与可视化	21%	选手基于 Python 语言对已有的数据进行分析，统计相关指标并进行可视化展示
3	数据标注	12%	选手基于 Python 语言对数据进行分类标注
4	业务分析和方案架构设计	27%	选手对业务数据的理解以及项目流程的认知，基于 Excel 进行合理的报表分析
5	数据库维护	15%	选手基于 MySQL 数据库进行建库建表，运用基本的 SQL 语言完成数据的查询、统计、删除等操作
6	职业素养	5%	团队分工明确合理、操作规范、文明竞赛

四、竞赛方式

本竞赛为线下比赛，组队方式为团体赛，具体要求如下：

1. 参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生或五年制高职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一项目同一组别的比赛；

2. 每支参赛队由 3 名选手组成。参赛队可配指导教师，指导教师须为本校专兼职教师，每队限报 2 名指导教师。参赛选手和指导教师报名获得确认后不得随意更换；

3. 本赛项为单一场次，所有参赛队在现场根据给定的任务说明，在 4 小时内相互配合，采用小组合作的形式完成任务，最后以提交的结果文档作为

最终评分依据。

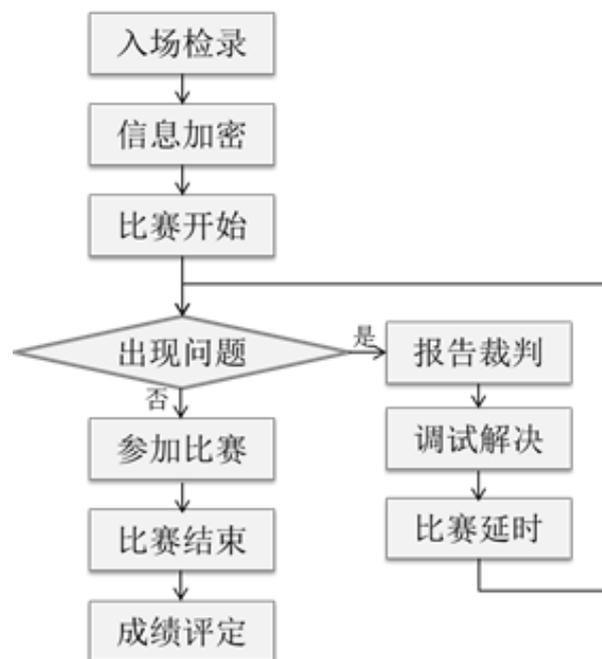
五、竞赛流程

根据竞赛任务要求，参赛队伍在 4 小时竞赛时间内须完成竞赛任务，每项任务用时可自行掌握。

（一）竞赛时间安排

日期	时间	内容
竞赛前一日	14:00-18:00	各参赛队报到
	15:00-16:00	领队会、赛前说明
	16:00-16:30	选手熟悉赛场
竞赛当日	8:00-9:00	赛场检录，竞赛选手进入赛位
	9:00-13:00	竞赛选手完成竞赛任务
	14:00-17:00	对选手提交的结果文件进行评分

（二）竞赛流程



六、竞赛规则

1. 选手报名：参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生或五年制高职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生。参赛选手年龄不超过 21 周岁（年龄计算的截止时间以 2023 年 11 月 25 日为准）。凡在往届职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不能再参加同一项目同一组别的比赛；

2. 熟悉场地：竞赛前 1 日安排各参赛队领队、指导教师、参赛选手熟悉赛场；

3. 入场规则：参赛选手按规定时间到达指定地点，必须携带参赛证件，进行检录、一次加密、二次加密等流程，最终确定工位，选手迟到 10 分钟取消比赛资格。严禁参赛选手、赛项裁判、工作人员私自携带通讯、摄录设备进入比赛场地。参赛选手所需的硬件、软件和辅助工具统一提供，参赛队不得使用自带的任何有存储功能的设备，如手机、U 盘、移动硬盘等。参赛队在赛前领取比赛任务并进入比赛工位，比赛正式开始后方可进行相关操作；

4. 赛场规则：在比赛过程中，参赛选手如有疑问，应举手示意，现场裁判应按要求及时予以答疑。如遇设备或软件等故障，参赛选手应举手示意，现场裁判、技术人员等应及时予以解决。确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续，经裁判长确认，予以启用备用设备。参赛选手不得因各种原因提前结束比赛。如确因不可抗因素需要离开赛场的，须向现场裁判员举手示意，经裁判员许可并完成记录后，方可离开。凡在竞赛期间内提前离开的选手，不得返回赛场；

5. 离场规则：比赛时间结束，选手应全体起立，结束操作。参赛选手要确认已成功提交竞赛要求的文档，裁判员与参赛选手一起签字确认，经工作

人员查收清点所有文档后方可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料；

6. 成绩评定与结果公布：比赛结束，经加密裁判对各参赛选手提交的竞赛结果进行第三次加密后，评分裁判方可入场进行成绩评判。最终竞赛成绩经复核无误，由裁判长、监督仲裁长签字确认后，以纸质形式向全体参赛队进行公布，并在闭赛式上予以宣布；

7. 其它未尽事宜，将在赛前向各领队做详细说明。

七、竞赛环境

竞赛现场设置竞赛区、裁判区、技术支持区、服务区等。

1. 竞赛区域：每个竞赛工位设工位编号，确保互不干扰。
2. 裁判区：供裁判工作及休息，配备满足需要的办公设备。
3. 技术支持区：供技术支持人员工作及休息，为竞赛提供技术支持。
4. 服务区：提供医疗等服务保障。

八、技术规范

本赛项引用的国际、国家、行业技术、职业资格标准与规范：

（一）基础标准

标准号/规范简称	名称
GB/T 11457-2006	信息技术 软件工程术语
GB8566-88	计算机软件开发规范
GB/T 12991.1-2008	信息技术 数据库语言 SQL 第1部分：框架
GB/Z 21025-2007	XML 使用指南
GB/T 28821-2012	关系数据管理系统技术要求
LD/T 81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备通用技术规范

（二）软件开发标准

标准号/规范简称	名称
GB/T 14079-1993	软件维护指南
GB/T 15853-1995	软件支持环境
GB/T 17544-1998	信息技术软件包质量要求和测试
GB/T 8566-2007	信息技术 软件生存周期过程
GB/T 22032-2021	系统与软件工程 系统生存周期过程

(三) 大数据技术相关标准

标准号/规范简称	名称
GB/T 35295-2017	信息技术 大数据 术语
GB/T 37721-2019	信息技术 大数据分析系统功能要求
GB/T 37722-2019	信息技术 大数据存储与处理系统功能要求
GB/T 38673-2020	信息技术 大数据 大数据系统基本要求

九、技术平台

(一) 竞赛设备

序号	设备名称	数量	备注
1	服务器	每组 1台	CPU: Intel 至强银牌 4210 及以上 内存: 不少于 128GB 硬盘: 不少于 1TB 网卡: 千兆
2	大数据实训管理系统	每组 1套	1. 系统基于 K8S、Docker 引擎, 支持镜像上传存储、镜像复制、私有镜像仓库管理等; 支持 K8S 集群的导入并进行权限控制; 支持在名称空间中以微服务方式将工作负载划分到不同层; 支持图形化的工作负载编辑, 快速完成对容器的编排; 在工作负载中可将部署的历史版本、Pod 列表、Pod 关联事件、容器信息进行有效组织及展示; 可对接 NFS、CephFS 等常用存储类型, 支持对 CephFS 类型存储卷声明执行扩容和快照; 支持从容器中进行文件的上传和下载; 2. 系统基于 Linux 部署, 支持多角色 (管理员、教师、学生) 管理、专业管理、班级管理、用户管理、镜像环境、环境配置、资源监控、实训管理、课程管理、实践项目、实训监控、个人实验环境、讨论区、个人中心等功能; 支持通过 VNC、SSH 等模式访问;
3	PC 机	每组 3台	CPU: i5 及以上 内存: 不少于 16GB 硬盘: 不少于 500GB 显示器: 1920*1080 及以上

(二) 软件环境

设备类型	软件类别	软件名称、版本号	
服务端	操作系统	CentOS 7	
	Web 服务器	Nginx	
	关系型数据库	MySQL 5.7	
PC 端	PC 操作系统	Ubuntu 20.04	
	浏览器	Chrome	
	开发语言	Python 3.8	
	开发工具	PyCharm 2023 (Community Edition)	
	开发库		snownlp 0.12.3
			matplotlib 3.5.0
			numpy 1.19.5
			pandas 1.3.4
			requests 2.31.0
			seaborn 0.12.2
			Scrapy 2.10.1
			pymysql 1.1.0
	数据库工具	MySQL Workbench	
	截图工具	Ubuntu 系统自带 (Shift+PrintScreen)	
文档编辑器	WPS Linux 版		
输入法	搜狗拼音输入法 Linux 版		

十、成绩评定

(一) 奖项设定

竞赛设参赛选手团体奖。奖项设置按参赛队数量确定,其中一等奖 10%,二等奖 20%,三等奖 30%。为团队一等奖选手的指导教师设优秀指导教师奖。

(二) 评分标准制定原则

竞赛评分制定严格遵守公平、公正的原则,大数据应用与服务赛项评分采用赛项结果评分方法,始终贯彻落实竞赛一贯坚持的公平、公正和公开原

则。

参与竞赛成绩管理的组织机构包括裁判组、监督组和仲裁组等。裁判组实行“裁判长负责制”。

裁判员根据竞赛工作需要分为检录裁判、加密裁判、现场裁判和评分裁判。检录裁判负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签并对参赛队伍（选手）的信息进行加密、解密；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律；评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛成果等按赛项评分标准进行评定。

监督组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

（三）评分方法

选手在完成任务之后，将任务完成结果拷贝至 U 盘中，由参赛选手队长签字确认（签工位号）。

评分采取分步得分、累计总分的计分方式。

不计参赛选手的个人得分，只记录团体得分。

参赛队提交比赛任务结束请求或者在比赛时间终止后，不得再进行任何操作。否则，视为比赛作弊，给参赛队记警告一次。

在竞赛过程中，选手如有不服从裁判判决、扰乱赛场秩序、舞弊等不文明行为，由裁判长按照规定扣减相应分数并且给予警告，情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记 0 分，队员退出比赛现场。

（四）成绩审核方法

竞赛结束后，由裁判长向裁判员核实竞赛过程中有无异常。如无异常，成绩单由裁判长签字确认并封存直至公布成绩时开启。

如有异常，在裁判长主持下，由专家组成员、裁判员、仲裁员和监督员共同处理。

（五）成绩公布方法

竞赛成绩经复核无误后，经裁判长、监督人员审核签字后，以赛项组委会最终公布结果为准

竞赛结束后，如参赛队对比赛成绩有异议，提出异议申诉或仲裁，可按照相关规定进行申诉和仲裁，按照仲裁结果公布竞赛成绩。

十一、赛场预案

赛场备用工位：赛场提供占总参赛队伍 10%的备用工位。

竞赛系统可靠性：竞赛系统使用的服务器应进行冗余，数据库、存储应使用高可用架构。提前开始运行，经过多次压力测试，由学校组织的真实竞赛环境测试。

竞赛备用服务器：现场提供占总参赛队伍 10%的备用服务器。

现场应急预案详情，如下：

（一）服务器问题预案

若服务器在比赛过程中出现卡顿、死机等情况，参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换服务器。更换服务器的等待时间，可在比赛结束后延时。

（二）PC 机问题预案

若 PC 机在比赛过程中出现死机、蓝屏等现象（重启后无法解决），参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换备用工位或更换 PC 机进行答题。

十二、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。

2. 申诉应在竞赛结束后 2 小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定程序由参赛队领队向相应赛项裁判委员会递交书面申诉报告。报告应对申诉事件的现象、发生的时间、涉及到的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。申诉报告须有申诉的参赛选手、领队签名。

3. 赛项裁判委员会收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，2 小时内书面通知申诉方，告知申诉处理结果。如受理申诉，要通知申诉方举办听证会的时间和地点；如不受理申诉，要说明理由。

4. 申诉人不得无故拒不接受处理结果，不允许采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。申诉人不满意赛项裁委会的处理结果的，可向赛项仲裁工作组提出复议申请。

（二）仲裁

1. 中职组“大数据应用与服务”赛项裁判委员会设仲裁工作组，负责受理竞赛中出现的申诉复议并进行仲裁，以保证竞赛的顺利进行和竞赛结果公平、公正。

2. 仲裁工作组的裁决为最终裁决，参赛队不得因对仲裁处理意见不服而停止比赛或滋事，否则按弃权处理。

十三、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称：统一使用规定的学校代表队名称，不使用其他组织、团体的名称；

2. 参赛队组成：每支参赛队由3名参赛选手组成，须为同校在籍学生，参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生，五年制高职一至三年级（含三年级）学生也可报名参赛。每支参赛队可配2名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师。不接受跨校组队，同一学校的报名参赛队伍不超过1支；

3. 各参赛院校应指定1名负责人任赛项领队，全权负责该校参赛事务的组织、协调和领导工作。

4. 参赛选手及指导教师在报名获得确认后，原则上不再更换。如在筹备过程中，参赛选手和指导教师因故更换，须由其所在学校于开赛前5个工作日之前出具书面说明，经赛项执委会办公室核实后予以更换。

5. 参赛队按照赛项竞赛规程安排，凭赛项执委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

6. 赛项执委会统一安排各参赛队在比赛前一天进入赛场熟悉环境和设施情况。

7. 参赛队选手、领队和指导教师要有良好的职业道德，严格遵守比赛规则和比赛纪律，服从裁判，尊重裁判和赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。

8. 领队应负责赛事活动期间本队所有选手的人身及财产安全，如发现

意外事故，应及时向赛项执委会报告。

9. 各学校组织代表队时，须为参赛选手购买竞赛期间的人身意外伤害保险。

（二）领队和指导教师须知

1. 严格遵守赛场的各项规定，服从裁判，文明竞赛。如发现弄虚作假者，取消参赛资格，名次无效。

2. 领队和指导教师务必带好有效身份证件，在活动过程中佩戴“指导教师证”参加竞赛相关活动。

3. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

4. 在比赛期间要严格遵守比赛规则，不得私自接触裁判人员。

5. 竞赛过程中，未经裁判许可，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

6. 如对竞赛过程有疑议，由领队和指导教师负责以书面形式向赛项仲裁委员会反映，但不得影响竞赛进行。

7. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

8. 领队和指导老师应及时查看有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范 and 赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及

设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

2. 参赛选手应按照规定时间抵达赛场，凭身份证、学生证，以及统一发放的参赛证，完成入场检录、抽签确定竞赛工位号，不得迟到早退。

3. 参赛选手凭竞赛工位号进入赛场，不允许携带任何电子设备及其他资料、用品。

4. 参赛选手应在规定的时间段进入赛场，认真核对竞赛工位号，在指定位置就座。

5. 参赛选手入场后，迅速确认竞赛设备状况，填写相关确认文件，并由参赛队长确认签字（竞赛工位号）。

6. 参赛选手在收到开赛信号前不得启动操作。在竞赛过程中，确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经裁判长确认，予以启用备用计算机。

7. 参赛选手应在竞赛规定时间内完成任务书内容，并按照规定要求，将相应文档拷贝到U盘。

8. 参赛选手需及时保存工作记录。对于因各种原因造成的数据丢失，由参赛选手自行负责。

9. 参赛队所提交的答卷采用竞赛工位号进行标识，不得出现地名、校名、姓名、参赛证编号等信息，否则取消竞赛成绩。

10. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判有权中止该队比赛。

11. 在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向

裁判长申请补足排除故障的时间。

12. 参赛选手不得因各种原因提前结束比赛。如确因不可抗因素需要离开赛场的，须向现场裁判举手示意，经裁判长许可并完成记录后，方可离开。凡在竞赛期间内提前离开的选手，不得返回赛场。

13. 竞赛操作结束后，参赛选手需要根据任务书要求，将相关成果文件拷贝至U盘，填写结束比赛相关确认文件，并由参赛队长签字确认（竞赛工位号）。因参赛选手未能按要求，将相应的文档等拷贝至U盘的，竞赛成绩计为零分。

14. 竞赛时间结束，选手应全体起立，停止操作。将资料和工具整齐摆放在操作平台上，经工作人员清点后可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

15. 在竞赛期间，未经执委会批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

16. 符合下列情形之一的参赛选手，经裁判组裁定后中止其竞赛：

(1) 不服从裁判员/监考员管理、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛，裁判员应提出警告，二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长确认，中止比赛，并取消竞赛资格和竞赛成绩。

(2) 竞赛过程中，由于选手人为造成计算机、仪器设备及工具等严重损坏，负责赔偿其损失，并由裁判组裁定其竞赛结束与否、是否保留竞赛资格、是否累计其有效竞赛成绩。

(3) 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，

经裁判员提示没有采取措施的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

（四）工作人员须知

1. 竞赛现场设现场裁判组，裁判长 1 名，现场裁判若干名。裁判要秉公裁判，监督检查参赛队安全有序竞赛。如遇疑问或争议，须请示裁判长裁决，裁判长的决定为现场最终裁定。

2. 赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工，进入竞赛现场须佩戴赛项执委会统一提供的胸牌。

3. 赛场工作人员需服从赛项执委会的管理，严格执行赛项各项比赛规则，执行各项工作安排，积极维护好赛场秩序，坚守岗位，为赛场提供有序的服务。

4. 赛场工作人员进入现场，不得携带任何通讯工具或与竞赛无关的物品。

5. 参赛队进入赛场，现场裁判应按规定审查参赛选手带入赛场的物品，如发现不允许带入赛场的物品，交由参赛队随行人员保管，赛场不提供保管服务。

6. 赛场工作人员在竞赛过程中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，应及时报告裁判长。