

《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》

国家标准编制说明

(征求意见稿)

2025年7月15日

目 录

一、工作简况	1
(一) 任务来源及协作单位	1
(二) 制定背景	1
(三) 主要工作过程	3
(四) 国家标准主要起草人及其所做的工作	5
二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据	11
(一) 标准编制原则和依据	11
(二) 标准主要技术内容说明	11
(三) 标准中主要技术内容确定的依据和过程	12
三、试验验证情况的说明	13
四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况	14
五、标准采用国际文件的情况说明	15
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	15
七、制修订过程中是否存在重大分歧意见，以及重大分歧意见的处理过程	15
八、标准中涉及专利的情况	15
九、国家标准性质的建议及贯彻国家标准的要求和措施建议	15
十、其他应予说明的事项	16
附件	16

《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》 国家标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源及协作单位

2024年12月3日，国家标准化管理委员会发布《关于下达2024年第九批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕53号），下达了《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》推荐性国家标准的制定任务，计划号：20243511-T-469，任务周期12个月。本标准由全国量子计算与测量标准化技术委员会（SAC/TC 578）提出并归口管理，起草单位包括中国信息通信研究院、中国科学技术大学、济南量子技术研究院、科大国盾量子技术股份有限公司、华为技术有限公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司、清华大学、上海交通大学等。其中，中国信息通信研究院为该标准起草工作的第一牵头单位。

（二）制定背景

量子计算以量子比特为基本单元，利用量子叠加和干涉等原理实现量子并行计算，有望在计算困难问题上提供指数级加速，是未来计算能力跨越式发展重要方向。量子计算历经四十余年发展，开始从理论研究和科学研究，走向工程研究与应用研究，同时在量子计算软件、量子算法、量子纠错等方面的研究与开发也在同步开展。

量子计算硬件发展尚不成熟，环境要求严苛，运维成本高，难以完全支持本地部署应用。为了让更多研究人员和行业用户参与到量子计算硬件、软件、算法和应用的研究探索中，近年来量子计算服务平台逐渐成为量子计算算力输出的主要形式。用户依托经典的信息网络基础设施，访问云端的量子计算处理器。用户编写的量子线路或程序通过网络提交给云端的经典服务器进行编译和下发，在真实的量子处理器硬件或量子线路模拟器上运行，运行结果最终反馈给用户，实现运算的闭环运行。目前，国内外许多研究机构和企业发布了量子计算服务平台，以此推动量子计算应用探索和生态建设成为业界共识。

随着量子计算服务平台的兴起，标准化需求也愈发紧迫。一方面，目前量子计算服务平台功能架构差异较大，服务能力参差不齐，有必要对量子计算服务平台的基本架构、功能要求、服务能力进行规范。另一方面，量子计算平台即服务（Q-PaaS）已经成为业界关注的热点，即云服务上提供多个供应商不同技术路线的量子硬件的访问能力，并支持相应的软件和编程工具，这给服务平台软硬件之间的互通性和互操作性提出新要求，需要通过标准化来进一步规范。此外，量子计算在一定时期内主要作为加速器辅助经典计算，未来发展必然与经典计算（经典云、数据中心）相关联，因此对服务平台中量子计算与经典计算的协同模式、互操作性也有标准化的需求。

2023年8月工信部等四部门印发《新产业标准化领航工程实施方案（2023-2035年）》，其中（四）前瞻布局未来产业标准研究提出：在量子信息领域开展量子信息技术标准化路线图研究。聚焦量子计算领域，研制量子计算处理器、量子编译器、量子计算机操作系统、量子云平台、量子人工智能、量子优化、量子仿真等标准。

（三）主要工作过程

2023年9月，中国信息通信研究院成立前期工作组，启动《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》标准的起草准备工作；2023年10月28日，前期工作组向全国量子计算与测量标准化技术委员会（SAC/TC 578）提交了标准的立项申报资料；2023年12月11日，全国量子计算与测量标准化技术委员会（SAC/TC 578）全体委员投票表决通过立项申请；2024年7月5日，完成立项答辩；2024年8月29日，完成新版标准草案和推荐性国家标准建议书的编制工作；2024年9月11日，完成立项评估；2024年9月27日，完成项目审核并进行网上公示；2024年11月27日，完成立项公示。

2024年12月3日，国家标准化管理委员会批准立项申请，正式下达《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》推荐性国家标准的制定任务，计划号：20243511-T-469，任务周期12个月。任务下达后，技术归口单位全国量子计算与测量标准

化技术委员会（SAC/TC 578）会同项目牵头单位中国信息通信研究院，面向领域内相关科研院所、企事业单位、社会团体等，广泛开展了标准编写工作组成员单位/起草专家的征集工作。

2025年4月17日，《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》国家标准编写工作组正式成立。起草工作组由来自中国信息通信研究院、中移（苏州）软件技术有限公司、中电信量子信息科技集团有限公司、中国科学技术大学、华翊博奥（北京）量子科技有限公司等共28个单位的51名专家构成。张萌高级工程师任组长，组员有王敬、赖俊森、梁福田、李明悦、刘勇等。国家标准启动会暨第一次工作组会议在济南量子技术研究院召开，为“线上线下结合”的会议方式。会议由第一起草人中国信息通信研究院张萌高级工程师主持，中国科学技术大学、合肥国家实验室、科大国盾量子技术股份有限公司、济南量子技术研究院、北京中科弧光量子软件技术有限公司、中国信息通信研究院、中电信量子信息科技集团有限公司等17家单位的27位专家出席。会议进行了编写工作任务分工，制定了编写工作计划，并要求各单位对标准草案进行意见反馈。会议共收到华翊博奥（北京）量子科技有限公司、中移（苏州）软件技术有限公司、北京交通大学、深圳量旋科技有限公司、中国软件评测中心（工业和信息化部软件与集成电路促进中心）、青岛大学、量子科技长三角产业创新中心、济南量子技术研究院等单位提出的修改意见16条。

2025年4月,工作组认真研究并完成了对16条意见的修改,形成讨论稿(第二稿),并将讨论稿(第二稿)发送给工作组全体成员单位。

2025年5月16日,工作组召开第二次工作会议,会议为线上会议。会议由第一起草人中国信息通信研究院张萌高级工程师主持,中国信息通信研究院、中移(苏州)软件技术有限公司、中国科学技术大学、北京玻色量子科技有限公司、科大国盾量子技术股份有限公司、华翊博奥(北京)量子科技有限公司等15家单位的23位专家出席。会议首先听取了中国信息通信研究院针对征求意见的逐条回应和相应的修改结果,随后针对讨论稿(第二稿)的内容再次逐条讨论,征询意见。会议共收到修改意见16条。

2025年5月-6月,工作组完成对第二次会议收集的修改意见处理,形成讨论稿(第三稿),并将讨论稿(第三稿)发送给工作组全体成员单位。

2025年7月4日,工作组召开第三次工作会议,会议为线下会议。会议由第一起草人中国信息通信研究院张萌高级工程师主持,中国信息通信研究院、中国科学技术大学、济南量子技术研究院、科大国盾量子技术股份有限公司、中电信量子信息科技集团有限公司、山东新一代标准化研究院、中移(苏州)软件技术有限公司、中国人民解放军国防科技大学、华翊博奥(北京)量子科技有限公司、中国长城科技集团股份有限公司、北京交通大

学、华东师范大学、中国科学院软件研究所、深圳量旋科技有限公司、中国电信研究院、北京量子信息科学研究院、中国软件评测中心、中科酷原科技（武汉）有限公司、中国人民解放军网络空间部队信息工程大学、本源量子计算科技（合肥）股份有限公司、无锡江南计算技术研究所、广东国腾量子科技有限公司等 22 家单位的 37 位专家出席。会上，工作组 22 家单位全体成员代表所属单位投票表决，投票结果同意对工作组讨论稿（第三稿）修改完善后，形成征求意见稿和征求意见稿编制说明，向 TC578 标委会秘书处提交。投票情况：应参加投票单位 30 家，实际参加投票单位 22 家，同意 22 家，反对 0 家，弃权 8 家。

（四）国家标准主要起草人及其所做的工作

本标准由中国信息通信研究院作为牵头单位，中移（苏州）软件技术有限公司、中电信量子信息科技集团有限公司、中国科学技术大学、华翊博奥（北京）量子科技有限公司、北京玻色量子科技有限公司等共同负责标准起草。主要起草人员及其工作如下表 1：

表 1 标准起草人员及主要工作

序号	姓名	单位	联系方式	主要工作
1	张萌	中国信息通信研究院	zhangmeng@caict.ac.cn	牵头标准预研，负责标准制定全面工作，包括制定和推进工作计划、文件收集、提出标准整体框架和主要技术内

				容，参与讨论、提供意见和建议
2	王敬	中国信息通信研究院	wangjing15@caict.ac.cn	参与标准预研，起草标准与编制说明，组织标准关键技术验证，参与讨论、提供意见和建议
3	赖俊森	中国信息通信研究院	lajunsen@caict.ac.cn	参与标准预研，起草标准与编制说明，组织标准关键技术验证，参与讨论、提供意见和建议
4	梁福田	中国科学技术大学	ftliang@ustc.edu.cn	参与标准预研，起草标准与编制说明，组织标准关键技术验证，参与讨论、提供意见和建议
5	李明悦	中移(苏州)软件技术有限公司	limingyue@cms.s.chinamobile.com	参与标准预研，起草标准与编制说明，组织标准关键技术验证，参与讨论、提供意见和建议
6	刘勇	中电信量子信息科技集团有限公司	liuyong11@chinatelecom.cn	参与标准预研，起草标准与编制说明，参与讨论、提供意见和建议
7	赵文定	华翊博奥(北京)量子科技有限公司	zhaowending@hyqubit.com	参与标准预研，起草标准与编制说明，参与讨论、提供意见和建议
8	陈亮	北京玻色量子科技有限公司	Chenlq@boseq.com	参与标准预研，起草标准与编制说明，参与讨论、提供意见和建议
9	吴婷	中国软件评测中心(工业和信息化部软件与集成电路促进中心)	wuting@cstc.org.cn	参与标准预研，提供标准工作指导，标准专业技术内容审核

10	李东东	科大国盾量子技术股份有限公司	dongdli@ustc.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
11	唐世彪	科大国盾量子技术股份有限公司	shibiao.tang@quantum-info.com	参与讨论、提供意见和建议
12	吴玉林	合肥国家实验室	yulinwu@ustc.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
13	姚金阳	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	yaojy1024@126.com	参与讨论、提供意见和建议
14	王肖斌	中移(苏州)软件技术有限公司	wangxiaobin@mss.chinamobile.com	参与讨论、提供意见和建议
15	郭聪	深圳量旋科技有限公司	cguo@spinq.cn	参与讨论、提供意见和建议
16	毛志超	华翊博奥(北京)量子科技有限公司	zcmiao@hyqubit.com	参与讨论、提供意见和建议
17	高奇	北京玻色量子科技有限公司	gaoq@boseq.com	参与讨论、提供意见和建议
18	文凯	北京玻色量子科技有限公司	wenk@boseq.com	参与讨论、提供意见和建议
19	任爽	北京交通大学	sren@bjtu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
20	高丁超	中国科学院软件研究所	gaodc@ios.ac.cn	参与讨论、提供意见和建议
21	于春霖	中国长城科技集团股份有限公司	yuchunlin@greatwall.com.cn	参与讨论、提供意见和建议
22	曹明明	华翊博奥(北京)量子科技有限公司	siche@hyqubit.com	参与讨论、提供意见和建议
23	周朋	中国长城科技集团股份有限公司	zhoupeng@greatwall.com.cn	参与讨论、提供意见和建议

24	吕启闻	中国长城科技集团股份有限公司	lvqiwen@greatwall.com.cn	参与讨论、提供意见和建议
25	郭邦红	广东国腾量子科技有限公司	cto@nqctek.com	参与讨论、提供意见和建议
26	王增斌	中国信息安全研究院有限公司	Zengbin.wang@quantah.com	参与讨论、提供意见和建议
27	黄智国	中移(苏州)软件技术有限公司	huangzhiguo@cmss.chinamobile.com	参与讨论、提供意见和建议
28	李鹤	东南大学	helix@seu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
29	姚飞	中移(苏州)软件技术有限公司	yaofei@cmss.chinamobile.com	参与讨论、提供意见和建议
30	徐洋	中国科学技术大学上海研究院	xuyang2013@ustc.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
31	康健	中国标准化研究院	kangjian@cnis.ac.cn	参与讨论、提供意见和建议
32	金贤敏	上海交通大学	xianmin.jin@sjtu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
33	唐豪	上海交通大学	Htang2015@sjtu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
34	汤彪	中科酷原科技(武汉)有限公司	tb@cascoldatom.com	参与讨论、提供意见和建议
35	付卓	中科酷原科技(武汉)有限公司	fuzhuo@cascoldatom.com	参与讨论、提供意见和建议
36	石志全	中科酷原科技(武汉)有限公司	shizhiquan@cascoldatom.com	参与讨论、提供意见和建议
37	刘国珍	上海图灵智算量子科技有限公司	Liuguozhen@turingq.com	参与讨论、提供意见和建议

38	杨林	上海图灵智算量子科技有限公司	Yanglin@turingq.com	参与讨论、提供意见和建议
39	谭爱红	中国计量大学	tanah@cjlu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
40	安斯光	中国计量大学	annsg@cjlu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
41	闫艳	青岛大学	yanyan_ouc@163.com	参与讨论、提供意见和建议
42	徐华	合肥弈维量子科技有限公司	hua.xu@ywquantum.com	参与讨论、提供意见和建议
43	赵勇杰	本源量子计算科技(合肥)股份有限公司	zyj@originqc.com	参与讨论、提供意见和建议
44	窦猛汉	本源量子计算科技(合肥)股份有限公司	dmh@originqc.com	参与讨论、提供意见和建议
45	方圆	本源量子计算科技(合肥)股份有限公司	fangyuan@originqc.com	参与讨论、提供意见和建议
46	应圣钢	中国科学院软件研究所	yingsg@ios.ac.cn	参与讨论、提供意见和建议
47	丁锦涛	北京中科弧光量子软件技术有限公司	yujt@arclightquantum.com	参与讨论、提供意见和建议
48	楼华哲	北京中科弧光量子软件技术有限公司	louhz@arclightquantum.com	参与讨论、提供意见和建议
49	周飞	济南量子技术研究院	zhoufei@jiqt.org	参与讨论、提供意见和建议
50	王超凡	济南量子技术研究院	wangchaofan@jiqt.org	参与讨论、提供意见和建议
51	郑明睿	济南量子技术研究院	zhengmingrui@jiqt.org	参与讨论、提供意见和建议
52	卢丽芳	中国软件评测中心(工	lulf@cstc.org.cn	参与讨论、提供意见和建议

		业和信息化部软件与集成电路促进中心)		建议
53	侯一凡	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	Hou3938268@126.com	参与讨论、提供意见和建议
54	戚旭衍	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	xuyanqi_cs@hotmail.com	参与讨论、提供意见和建议
55	刘福东	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	lwfydy@126.com	参与讨论、提供意见和建议
56	于哲	郑州大学	Williams_yu@zzu.edu.cn	参与讨论、提供意见和建议
57	郑留帅	量子科技长三角产业创新中心	zhengliushuai@tqqs.net	参与讨论、提供意见和建议
58	魏志猛	无锡光子芯片联合研究中心	weizhimeng@thchipx.com	参与讨论、提供意见和建议

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

(一) 标准编制原则和依据

本标准文件按照 GB/T 1.1 - 2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

(1) 在国内当前的技术条件下实现标准化目标具有完全可行性。

(2) 本项目的技术与主流技术发展方向相符合。

(3) 当前技术条件下标准可实现。

(二) 标准主要技术内容说明

本文件描述了量子计算服务平台的架构和功能要求，包括量子计算服务平台服务模式和功能架构、接入门户功能要求、应用服务功能要求、平台服务功能要求、基础设施服务功能要求、资源管理功能要求、虚拟资源功能要求、物理资源功能要求、外围基础设施功能要求、运营管理功能要求和安全保障功能要求等。

本文件适用于量子计算服务平台及其相关领域的研发、应用和测试等工作。

本标准的主要技术内容包括：1 范围、2 规范性引用文件、3 术语和定义、4 缩略语、5 量子计算服务平台功能架构、6 量子计算服务平台功能要求。

（三）标准中主要技术内容确定的依据和过程

在确定国家标准《量子计算服务平台 第 1 部分：架构与功能要求》的主要技术内容时，工作组开展了广泛而深入的工作。

首先，进行了全面的调研分析。研究国内外量子计算服务平台的现状，涵盖学术文献、行业报告、相关企业的实践案例等，了解不同平台在架构搭建、功能实现等方面的特点与差异。同时，密切跟踪量子计算领域的前沿技术发展，如量子比特的实现技术（超导、离子阱、光量子等）、量子算法的演进、量子纠错技术的突破等，确保标准内容具有前瞻性。

在架构要求方面，参考了众多已有的量子计算平台架构设计思路。综合考虑量子计算硬件与经典计算硬件的协同工作模式，以及软件系统的分层架构，确定了通用的架构框架，使其既能适

应目前主流的量子计算技术路线，又具备可扩展性，以兼容未来可能出现的新技术。例如，在物理资源层，明确了对量子计算机硬件（包括门型与非门型量子计算机）、量子模拟器以及经典服务器、存储设备、网络等硬件的基本要求；在资源管理层，规定了物理机、虚拟机、存储、网络及资源和任务调度等功能模块的职责与交互方式。

对于功能要求，依据量子计算的基本流程和用户需求来确定。功能涵盖量子编程开发（包括图形化与代码编程）、程序编译（实现高级语言到机器语言的转换，包含量子线路的分解、优化和映射）、程序调试、任务调度、量子比特校准等。这些功能的确定，参考了国内外现有量子计算软件平台的成功经验，同时结合国内量子计算产业的实际需求与发展水平进行调整。例如，考虑到目前量子计算硬件性能不稳定，特别强调了平台应为用户或管理员提供方便的比特校准功能，且明确校准可采用在线或离线、手动或自动等多种形式。

经过多轮专家研讨与意见征集，对初步确定的架构与功能要求进行反复论证与完善，最终形成了本标准的主要技术内容，旨在为我国量子计算服务平台的建设与发展提供科学、规范的指导。

三、试验验证情况的说明

本标准中涉及的验证实验数据见标准文档的附件及测试报告所示。

（一）主要试验的分析

本标准描述了量子计算服务平台的架构和功能要求，包括接入门户功能、应用服务功能、平台服务功能等。为验证标准中的架构与功能要求，开展了多方面试验。试验覆盖标准提及的多项功能。

对于接入门户功能，验证了用户信息的查询、修改等功能；对于应用服务功能，验证了基于 QEGNN 模型药物毒性预测应用服务功能；对于平台服务功能，分别验证了图形化编程功能和代码编程功能；平台服务功能分别验证了量子计算机以及量子线路经典模拟器的物理资源计量功能等。

（二）主要试验验证的分析、综述报告

本标准使用的方法，经过国内外量子计算服务平台的广泛使用，其有效性得到了充分的验证，现阶段基本可以统一量子计算服务平台架构和功能要求，为行业推荐可操作的测试评估方法奠定基础。

（三）试验方案设计

- 试验对象准备：量子计算服务平台。
- 实验结果见试验验证报告。

（四）试验结果

基于上述验证试验数据的结果，可以得出结论：本标准在国内可以有效实施。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

经查，国际、国外均未发布与《量子计算服务平台》直接对应的同类标准。

五、标准采用国际文件的情况说明

本标准未采用国际文件。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。

七、制修订过程中是否存在重大分歧意见，以及重大分歧意见的处理过程

本标准制定过程中无重大分歧意见。

八、标准中涉及专利的情况

未发现涉及相关专利。

九、国家标准性质的建议及贯彻国家标准的要求和措施建议

鉴于本标准规定内容不涉及人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全等内容，属于基础性标准。根据标准化法及有关规定，建议本标准作为推荐性国家标准。

本标准的建议实施日期为：自发布之日起 6 个月。

鉴于量子计算服务平台目前正处于快速发展阶段，技术迭代更新迅速，且应用场景多样、涉及众多行业领域的探索与实践，建议本标准作为推荐性国家标准发布。推荐性标准既能够为行业提供科学、规范的技术指引，引导量子计算服务平台的建设与发展，又能给予企业和科研机构一定的自主创新空间，使其根据自身实际情况和市场需求，灵活应用标准中的架构与功能要求，推

动量子计算产业的多元化发展。同时，推荐性标准有利于促进不同平台之间的兼容性和互操作性研究，避免因强制性标准可能带来的对新技术、新模式应用的限制，更契合当前量子计算领域的发展态势。用户与第三方机构亦可根据该标准对具体的量子计算服务平台的功能完备性测试，从而推动整个行业的发展，让量子计算服务平台更好的服务于科研人员，开发人员等行业从业者，落实量子信息国家战略。

建议保证标准文本的充足供应，使各相关方能够及时获取标准文本。对于标准使用过程中容易出现的疑问，工作组做好必要、及时的解释工作。针对不同的使用对象，有侧重点地进行标准培训和宣贯，以保证标准的贯彻实施。

十、其他应予说明的事项

编写工作组承诺，本标准文件无版权风险。

《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》

国家标准编写工作组

2025年7月15日

附件

《量子计算服务平台 第 1 部分：架构与功能要求》 实验测试报告

1、被测量子计算服务平台

测试组选择了一个可公开对外提供量子计算服务的量子计算服务平台，即本源量子计算服务平台，用于量子计算服务平台架构和功能的测试任务，其中，选择量子计算服务平台接入的本源悟空 72 超导量子计算机用于量子处理器相关测试，选择全振幅量子虚拟机用于量子线路经典模拟器的相关测试。

2、量子计算服务平台功能测试验证

2.1 服务门户功能

根据标准文档 6.1.1 节所述内容，工作组对量子计算服务平台用户信息查询和修改功能进行了验证。验证结果表明本源量子计算服务平台具备通过服务门户进行用户信息（如用户名称、联系方式等）查询和修改，如图 1 所示。

账号登录方式

您可使用手机号、邮件地址或绑定的第三方账号登录本源量子云账号

手机号	<input type="text"/>	更改
邮箱地址	<input type="text"/>	绑定
微信登录	<input type="text"/>	解绑

安全中心

重置账号密码	重置
账号注销	注销

如果您不再使用本源量子云业务，可以将其注销，注销包括关闭本源量子云业务、注销本源量子云业务两步。本源量子云业务关闭后，保存在本源量子云中的数据将会被删除且无法恢复。

图 1 量子计算服务平台服务门户功能测试结果

2.2 应用服务功能

根据标准文档 6.2 所述内容，工作组对量子计算服务平台上提供的应用服务软件功能进行了验证。验证结果表明本源量子计算服务平台具备基于 QEGNN 模型药物毒性预测应用软件功能，如图 2 所示。

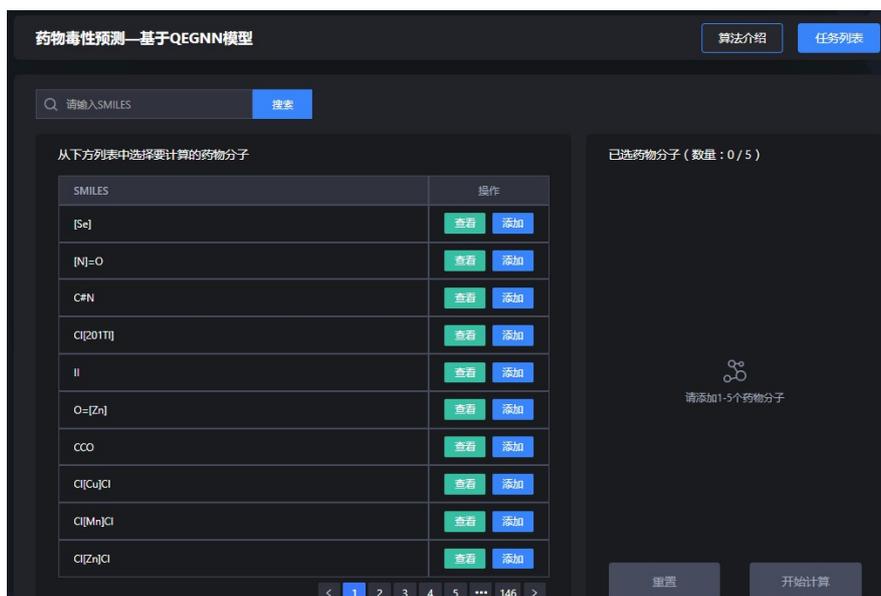


图 2 基于 QEGNN 模型药物毒性预测应用软件功能测试结果

2.3 基于图形化编程的平台服务功能

根据标准文档 6.3 所述内容，工作组对量子计算服务平台上提供的图形化编程功能进行了验证。验证结果表明本源量子计算服务平台具备基于图形化编程的平台服务功能，如图 3 所示。

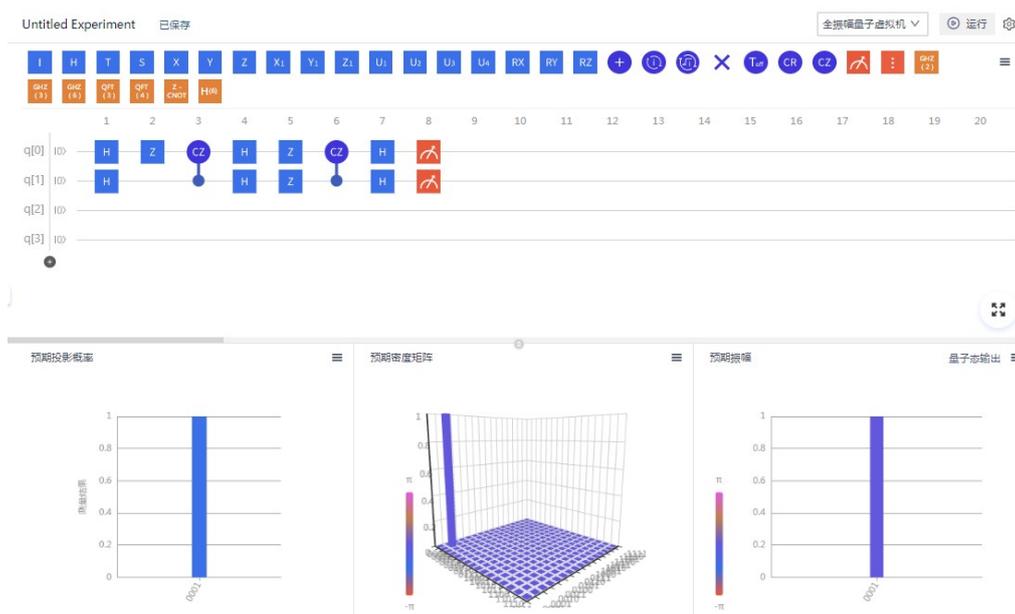


图 3 基于图形化编程的平台服务功能测试结果

2.4 基于代码编程的平台服务功能

根据标准文档 6.3 所述内容，工作组对量子计算服务平台上提供的代码编程功能进行了验证。验证结果表明本源量子计算服务平台具备基于代码编程的平台服务功能，如图 4 所示。

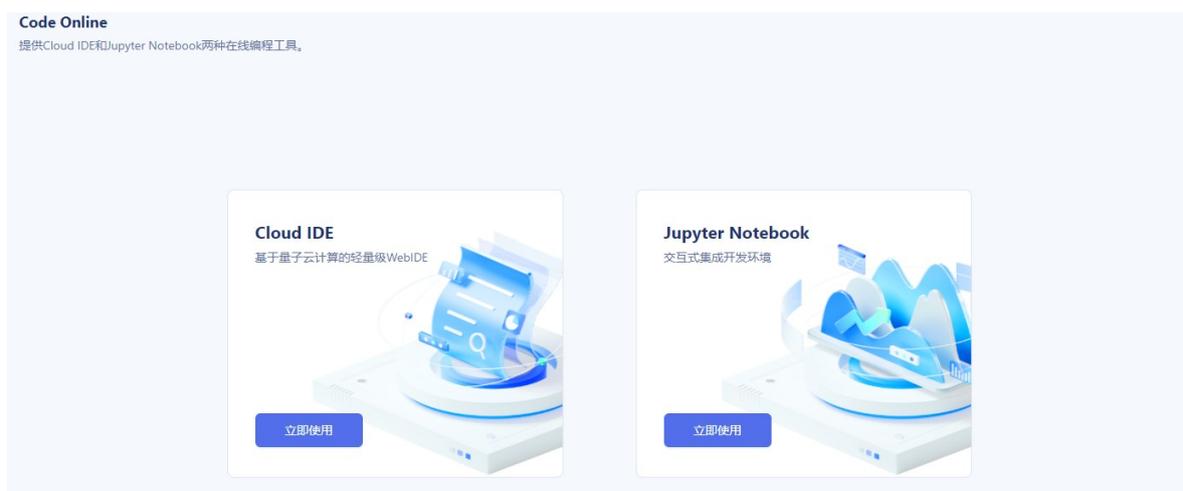


图 4 基于代码编程的平台服务功能测试结果

2.5 量子计算机的管理功能

根据标准文档 6.5.1 所述内容，工作组对量子计算服务平台的量子计算机管理功能进行了验证。验证结果表明本源量子计算服务平台具备量子计算机管理功能，如图 5 所示。

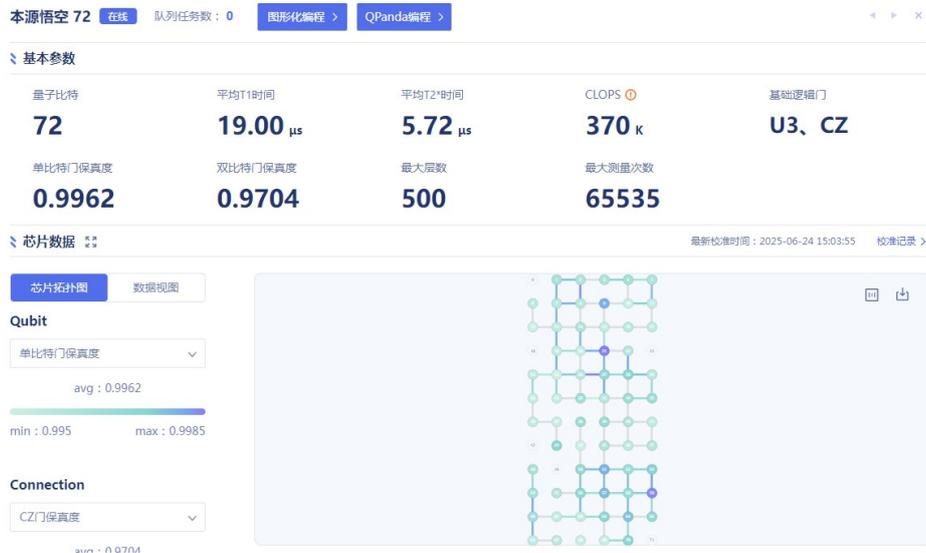


图 5 量子计算机的管理功能测试结果

2.6 量子线路经典模拟器的管理功能

根据标准文档 6.5.1 所述内容，工作组对量子计算服务平台的量子线路经典模拟器管理功能进行了验证。验证结果表明本源量子计算服务平台具备量子线路经典模拟器管理功能，如图 6 所示。



图 6 量子线路经典模拟器的管理功能测试结果