



## 政府采购合同

合同编号: Z 2024 0221

项目编号: ZST-2024-0304

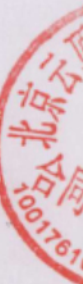
项目名称: 2024 年大型活动—中国音乐学院校史馆展览项目包二

服务名称: 恭王府老校址虚拟展览制作

买 方 (甲方): 中国音乐学院

卖 方 (乙方): 北京云顶信达信息技术有限公司

签署日期: 2024年6月6日





## 合同书

中国音乐学院 2024 年大型活动—中国音乐学院校史馆展览项目 中所需 恭王府老校址虚拟展览制作 经中深泰项目管理有限公司以 ZST-2024-0304 号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定 北京云顶信达信息技术有限公司 为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

### 1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 协议
- d. 投标文件 (含澄清文件)
- e. 招标文件 (含招标文件补充通知)

### 2、货物内容和数量

本合同服务内容：详见附件一

数量：详见附件一

### 3、合同总价

本合同总价为人民币元

人民币大写金额为：玖拾柒万元整



分项价格：970,000.00 元

序号	分项名称	单价 (元)	合价 (元)	备注/说明
1	三维扫描-数据采集-全部古建筑外景	130,000.00	130,000.00	1 项
2	三维扫描-数据采集-全部古建筑内景	130,000.00	130,000.00	1 项
3	三维扫描-数据采集-全部包含的饰物/器物	110,000.00	110,000.00	1 项
4	三维扫描-数据采集-园艺/山水	60,000.00	60,000.00	1 项
5	三维扫描-数据处理-人工修正	15,000.00	60,000.00	4 项
6	3D 模型-光影烘焙	15,000.00	60,000.00	4 项
7	3D 模型-材质贴图	15,000.00	60,000.00	4 项
8	3D 模型-整合	15,000.00	60,000.00	4 项
9	数据整合	40,000.00	40,000.00	1 项
10	软件内数据通信	50,000.00	50,000.00	1 项
11	基于不同数据展现端口进行的引擎内-交互实现	150,000.00	150,000.00	1 项
12	基于不同数据展现端口进行的引擎内-测试输出	30,000.00	30,000.00	1 项
13	实施	30,000.00	30,000.00	1 项
总价 (元)			970,000.00	/

注：最终种类及数量以甲方要求为准。

#### 4、付款方式

1、合同签订后 10 日内，卖方先向买方支付合同总价的 5%的履约保证金后，  
大写：肆万捌仟伍佰元整，小写：48,500 元，买方向卖方支付合同总价的 60%，  
大写：伍拾捌万贰仟圆整，小写：582,000 元；

2、卖方完成所有服务内容并验收合格后，买方向卖方支付合同总价的 40%，





大写：叁拾捌万捌仟圆整，小写：388,000元；

3、无质量和服务问题，正常使用12个月后，买方无息退还卖方本项目的履约保证金。

5、本合同服务时间及地点

时间：制作周期为合同签订之日起2个月内完成制作并交付验收（包括系统对接）。

地点：买方指定地点

6、合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

买方：中国音乐学院  
名称：(印章)

卖方：北京云顶信达信息技术有限公司  
名称：(印章)



2024年6月6日

2024年6月6日

法人代表或授权代表(签字):  
项目负责人(签字):



法人代表或授权代表(签字):

地址:

地址：北京市北京经济技术开发区文化园

西路8号院28号楼24层2801

电话:

电话：010-53353338

开户银行:

开户银行：中国建设银行股份有限公司北

京天宝北街支行

帐号:

帐号：11050110248800000551





## 合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

### 1、定义

1.1 买方：本合同买方是指：中国音乐学院。

1.2 卖方：本合同卖方是指：北京云顶信达信息技术有限公司。

1.3 现场：本合同项下的服务地点位于：中国音乐学院。

### 2、交货方式

2.1 本合同项下的服务交货方式为：现场交货。

### 3、付款条件：

1、合同签订后 10 日内，卖方先向买方支付合同总价的 5%的履约保证金即 48,500.00 元（大写：肆万捌仟伍佰元整）后，买方向卖方支付合同总价的 60% 即 582,000.00 元（大写：伍拾捌万贰仟元整）；

2、卖方完成所有服务内容并验收合格后，买方向卖方支付合同总价的 40% 即 388,000.00 元（大写：叁拾捌万捌仟元整）；

3、无质量和服务问题，正常使用 12 个月后，买方无息退还卖方本项目的履约保证金。

4、技术资料：按合同约定。

### 5、质量保证

5.1 卖方在收到通知后天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

5.2 如果卖方在收到通知后天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由卖方承担。





5.3 合同项下货物的质量/服务保证期为自服务通过最终验收起36个月。

(如果国家另有强制性规定的按国家规定执行,如第五章各分包有特殊要求,按第五章要求执行)。

6、索赔: 按合同约定。

7、履约保证金

合同签订后 10 日内,卖方先向买方支付 5%的履约保证金,无质量和服务问题,正常使用 24 个月后,买方退还卖方本项目的履约保证金。





## 合同一般条款

### 1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”是指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”是指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。
- 1.3 “货物”是指卖方根据合同约定须向买方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”是指根据合同约定卖方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “买方”是指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “卖方”是指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”是指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”是指甲方要求标准。

### 2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范相一致。若技术规范中无相应说明，则参考国家有关部门最新颁布的相应标准及规范，最终以甲方要求标准为准。

### 3 知识产权

- 3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。
- 3.2 此合同的最终成果及制作、修改过程中的文稿、数据、代码、文字、音视频、图片素材等知识产权归买方所有，卖方在履约过程中应对相关的数据、代码、文字、音视频等予以保密，防止泄露。卖方需保证在履行本合同中为买方制作、修改的数据、代码、文字、音视频等材料均不侵犯第三方知识产权。若卖方违反上述约定，则需承担为此给买方及其他第三方带来的直接及间接经





济损失,包括但不限于:损害赔偿、诉讼费、律师费、公证费、调查取证费等。

#### 4 包装要求

4.1 除合同另有约定外,卖方提供的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损,运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由卖方承担。

4.2 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

#### 5 装运标志

5.1 卖方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记:

收货人:中国音乐学院

合同号:

装运标志:

收货人代号:

目的地:

货物名称、品目号和箱号:见外包装

毛重/净重:

尺寸(长×宽×高以厘米计):

5.2 如果货物单件重量在2吨或2吨以上,卖方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记,标明“重心”和“吊装点”,以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求,卖方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

#### 6 交货方式

6.1 交货方式一般为下列其中一种,具体在合同特殊条款中规定。

6.1.1 现场交货:卖方负责办理运输和保险,将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由卖方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

6.1.2 工厂交货:由卖方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由买方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

6.1.3 买方自提货物:由买方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为







交货日期。

- 6.2 卖方应在合同规定的交货期天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知买方。同时卖方应用挂号信将详细交货清单一式6份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知买方。
- 6.3 在现场交货和工厂交货条件下,卖方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则,卖方应对超运部分引起的一切后果负责。

## 7 装运通知

- 7.1 在现场交货和工厂交货条件下的货物,卖方通知买方货物已备妥待运输后24小时之内,应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期,以电报或传真通知买方。
- 7.2 如因卖方延误将上述内容用电报或传真通知买方,由此引起的一切后果损失应由卖方负责。

## 8 付款条件

详见“合同特殊条款”。

## 9 技术资料

- 9.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后天之内,卖方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套,如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和/或服务手册和示意图寄给买方。

- 9.2 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。
- 9.3 如果买方确认卖方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失,卖方将在收到买方通知后天内将这些资料免费寄给买方。

## 10 质量保证

- 10.1 卖方须保证货物是全新、未使用过的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。





- 10.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，卖方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。
- 10.3 根据买方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方应尽快以书面形式通知卖方。卖方在收到通知后天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。
- 10.4 如果卖方在收到通知后天内没有弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由卖方承担。
- 10.5 除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起 24 个月。
- 10.6 质保期内若发生问题乙方免费为甲方修改完善。
- 10.7 电话咨询 1 小时内不能解决的，在 2 小时内到达现场进行处理，确保系统稳定运行。

## 11 检验和验收

- 11.1 在交货前，卖方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。
- 11.2 货物运抵现场后，买方应在日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。
- 11.3 买方有在货物制造过程中派员监造的权利，卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。
- 11.4 制造商对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，卖方必须提前通知买方。
- 11.5 验收标准
  - 1、买方应满足采购方的质量、安全、技术规格等要求，布展标准达到国家相关规范的要求。





2、展览设计与制作布展应符合采购方的技术需求，充分体现学校特色和历史文化底蕴。

3、买方应严格按照投标文件中提供的方案配置相关的服务及展陈所需设备，展陈设备详细参数标准满足具体参数需求。

11.6 如果乙方没有按照合同规定的时间交货并完成甲方验收，或交付产品不符合甲方要求，经修改后仍不能达到甲方要求，甲方可要求卖方支付违约金。违约金按每日迟交货物或未提供服务交货价的1%计收，但违约金的最高限额为合同价的30%。如果达到最高限额，买方有权解除合同，追讨已付货款。违约方需承担给守约方造成的直接及间接损失，包括损害赔偿、诉讼费、律师费、公证费、调查取证费等。

11.7 合同成果需经甲方验收、达到甲方要求，若未达到甲方要求，乙方为甲方免费修改完善至甲方要求标准。

11.8 验收工作按照项目技术需求相关标准和流程，包括虚拟展馆的功能、界面、内容等方面的要求。在验收过程中，应对虚拟展馆进行全面的测试，包括功能测试、性能测试、兼容性测试等，以确保虚拟展馆的性能和稳定性符合要求。对于在验收过程中发现的问题和不足之处，投标方应及时进行整改和完善，以确保虚拟展馆的质量和性能得到提高。验收工作完成后，应编写验收报告，对虚拟展馆的质量和性能进行总结和评价，并提出改进意见和建议。验收报告应清晰、准确、客观地反映验收工作的结果。

## 12 索赔

12.1 如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第10.5规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

12.2 在根据合同第10条和第11条规定的检验期和质量保证期内，如果卖方对买方提出的索赔负有责任，卖方应按照买方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

12.2.1 在法定的退货期内，卖方应按合同规定将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、





检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

12.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及买方所遭受损失的数额，经买卖双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

12.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或 / 和修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方所发生的一切直接费用。同时，卖方应按合同第 10 条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

12.3 如果在买方发出索赔通知后天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 10 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 12.2 条规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

### 13 延迟交货

13.1 卖方应按照“货物需求一览表及技术规格”中买方规定的时间表交货和提供服务。

13.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

13.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

### 14 违约赔偿

14.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。





## 15 不可抗力

- 15.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 15.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。
- 15.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

## 16 税费

- 16.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

## 17 合同争议的解决

- 17.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，向买方所在地有管辖权的人民法院诉讼。

## 18 违约解除合同

- 18.1 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。
- 18.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第 14.1 的规定可以解除合同的；
- 18.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；
- 18.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。
- 18.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：
- 18.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。
- 18.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。
- 18.2 在买方根据上述第 18.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合





同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

## 19 破产终止合同

19.1 如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

## 20 转让和分包

20.1 政府采购合同不能转让。

20.2 经买方同意，卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

## 21 合同修改

21.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

## 22 通知

22.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

## 23 计量单位

23.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

## 24 适用法律

24.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

## 25 履约保证金

详见合同特殊条款

## 26 合同生效和其它

26.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不





得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。本合同经双方授权代表签署、加盖单位印章并由卖方递交履约保证金后生效。

26.2 本合同一式陆份，以中文书写，买方肆份，卖方壹份，采购代理机构壹份。





## 附件一

### 一、服务内容及数量

序号	项目名称	规格型号/分项子项	单位	数量
1	三维建模部分	全部古建筑外景扫描	项	1
		全部古建筑内景扫描	项	1
		全部包含的饰物/器物扫描	项	1
		园艺/山水扫描	项	1
		人工修正	项	4
2	程序内效果实现	光影烘焙	项	4
		贴图材质	项	4
		整合	项	4
3	程序交互	数据整合	项	1
		软件内数据通讯	项	1
		交互实现	项	1
		测试输出	项	1
4	实施	现场实施及服务	项	1

注：最终种类及数量以甲方要求为准。

### 二、技术需求

- 三维建模与渲染：**需要对恭王府老校址进行高精度的三维建模，还原其历史风貌和建筑特色。使用高级渲染技术，如实时光线追踪，以提供高质量的视觉效果。
- VR/AR 技术支持：**虚拟展馆应支持 VR（虚拟现实）和 AR（增强现实）技术，以便用户能够沉浸式地体验这一历史场所。
- 自然语言处理：**AI 工作助理应具备自然语言处理能力，能够理解用户的查询并给出相应的回应。
- 实时互动功能：**用户应能与虚拟展馆进行互动，例如通过点击或触摸来获取更多信息，或选择不同的虚拟导览路径。
- 历史资料与多媒体内容整合：**整合关于恭王府老校址的历史资料、图片、视频等多媒体内容，以丰富虚拟展馆的信息呈现。
- 大数据分析：**通过用户行为数据进行分析，了解用户的访问习惯和兴趣点，从而优化展馆设计和内容更新。
- 安全与稳定：**确保虚拟展馆在各种设备和网络环境下的稳定运行，同时保障用户数据的安全。
- 跨平台兼容性：**支持 PC、手机、平板以及 VR 设备等多种终端，方便用户随时随地访问。
- 定制化与可扩展性：**根据合作伙伴的需求进行定制化开发，同时考虑到未来功能的扩展和升级。
- 项目管理与协作工具：**使用合适的项目管理工具，以便乙方成员进行高效的项目管理和协作。







### 三、详细技术参数

详细技术参数				
序号	服务内容	数量	单位	规格

中国音乐学院





1	三维扫描 - 数据采集 - 全部古建筑外景	1 项	<p>要求基于对“恭王府老校址”古建外景进行外形高精度的三维数据扫描。</p> <p>1、采集及制作方法要求 利用高精度非接触式扫描仪完成模型点云数据采集，并通过精准纹理映射方式完成模型的高清贴图；同时出具数据报告。结合博物馆级别三维采集的相关标准，为保障三维采集数据 95%以上的完整性，纹理数据及色彩的高度还原性，在采集过程中要求相关专业人员具有丰富的专业经验，并可通过角度选择、结合辅助手段完成采集工作，在模型修补、纹理细节的处理及贴图过程中也须要求相关专业人员具有丰富经验、并可掌握多种处理方法结合使用的方式完成后期工作。</p> <p>2、采集标准要求 三维数据采集工作需达到甲方要求的复制级标准，采用激光三维采集设备的扫描精度须达到 2mm 以内；</p> <p>2.1 采集设备要求 (1) 三维采集设备要求 激光三维扫描设备精度<math>\leq 2\text{mm}</math>。扫描范围：0.6-350m； 测距误差：<math>\pm 1\text{mm}</math>； 测角精度：19arcsec - 竖直/水平角； 3D 点位精度：10m: 2mm / 25m: 3.5mm; 视野范围（纵向/横向）:300°/ 360°； 步长（纵向/横向）:0.009°（360°含 40960 三维像素）/ 0.009°（360°含 40960 三维像素）。</p> <p>(2) 二维采集设备要求 为保证古建文物安全，纹理拍照所使用的相机为全画幅相机，相机像素<math>\geq 6000</math> 万</p> <p>2.2 专业采集团队配置要求 #要求配置专业采集人员 5 人（含）以上 2.3 数据存档要求 (1) 原始数据：三维扫描仪采集的未经任何处理的点云原始数据； (2) 复制级数据：经过简单点云优化、补洞处理的完整模型的点云数据； (3) 研究级数据（高模）：在保证模型细节的前提下，进行点云简化并贴图的完整模型数据； (4) 浏览级数据（低模）：支持移动端浏览的完整模型数据，数据量要求在 50M 以内；</p> <p>2.4 采集点云数据技术要求 (1) 点云规格：STL 格式； (2) 点云数据拼接精度：点云数据拼接精度<math>\leq 0.15\text{mm}</math>； (3) 点云噪点指标：古建本体外无噪点； (4) 点云拼接指标：点云拼接无分层； (5) 原始点云平均点间距：点云平均点间距需<math>\leq 1\text{mm}</math>。 (6) 采集点云数据外观完整率<math>\geq 98\%</math>，复杂装配体、有遮挡、高透光除外； (7) 存档数据 1：原始扫描点云数据，格式 asc，数据满足第 5 项中点云平均点间距要求，项目实施完成后需提供古建的三维尺寸以及点云平均点间距以及原始扫描数据拼合误差数据报告； (8) 存档数据 2：优化后点云数据（复制级数据），格式 obj，曲率变化较大部位数据满足第 5 项中点云平均点间距要求，平滑部位适当简化； (9) 存档数据 3：纹理贴图使用的高模模型（研究级数据）：格式 obj，需保证古建所有细节清晰，100 万面<math>\leq</math>古建点云数据三角面数<math>\leq 600</math> 万面，具体三角面数量根据文物尺寸不同可有所调整；项目实施完成后需提供古建高模数据报告； (10) 存档数据 4：纹理贴图使用的低模模型（浏览级数据）：格式 obj。 (11) 存档数据 5：点云数据三角面数<math>\leq 50</math> 万面，具体三角面数量根据文物尺寸不同可有所调整，数据量大小 50M 以内，数量根据古建尺寸不同</p>
---	-----------------------	-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





2	三维扫描 - 数据采集 - 全部古建筑内景	1 项	<p>要求基于对恭王府老校址全部古建筑内景进行外形误差在 1 毫米内的三维数据扫描。</p> <p>1、采集及制作方法要求 利用高精度非接触式扫描仪完成模型点云数据采集，并通过精准纹理映射方式完成模型的高清贴图；项目实施完成后出具数据报告。结合博物馆级别三维采集的相关标准，为保障三维采集数据 95% 以上的完整性，纹理数据及色彩的高度还原性，在采集过程中要求相关专业人员具有丰富的专业经验，并可通过角度选择、结合辅助手段完成采集工作，在模型修补、纹理细节的处理及贴图过程中也须要求相关专业人员具有丰富经验、并可掌握多种处理方法结合使用的方式完成后期工作。</p> <p>2、采集标准要求 全部古建筑内部的三维数据采集工作需达到校方要求的复制级标准，采用激光三维扫描设备的扫描精度须达到 2mm 以内；</p> <p>2.1 采集设备要求</p> <p>(1) 三维扫描设备要求 激光三维扫描设备精度 <math>\leq 2\text{mm}</math>。 扫描范围：0.6-350m；测距 误差：<math>\pm 1\text{mm}</math>； 测角精度：19arcsec - 竖直/水平角； 3D 点位精度：10m: 2mm / 25m: 3.5mm；视野范围（纵向/横向）: 300° / 360°； 步长（纵向/横向）: 0.009° (360°含 40960 三维像素) / 0.009° (360°含 40960 三维像素)。</p> <p>(2) 二维影像采集设备要求 为保证古建文物安全，纹理拍照所使用的相机为全画幅相机，相机像素 <math>\geq 6000</math> 万</p> <p>2.2 专业采集团队配置要求 要求配置专业采集人员 5 人（含）以上</p> <p>2.3 数据存档要求</p> <p>(1) 原始数据：三维扫描仪采集的未经任何处理的点云原始数据； (2) 复制级数据：经过简单点云优化、补洞处理的完整模型的点云数据； (3) 研究级数据（高模）：在保证模型细节的前提下，进行点云简化并贴图的完整模型数据； (4) 浏览级数据（低模）：支持移动端浏览的完整模型数据，数据量要求在 50M 以内；</p> <p>2.4 采集点云数据技术要求</p> <p>(1) 点云规格：STL 格式； (2) 点云数据拼接精度：点云数据拼接精度 <math>\leq 0.15\text{mm}</math>； (3) 点云噪点指标：古建本体外无噪点； (4) 点云拼接指标：点云拼接无分层； (5) 原始点云平均点间距：点云平均点间距需 <math>\leq 1\text{mm}</math>。 (6) 采集点云数据外观完整率 <math>\geq 98\%</math>，复杂装配体、有遮挡、高透光除外； (7) 存档数据 1：原始扫描点云数据，格式 asc，数据满足第 5 项中点云平均点间距要求，项目实施完成后需提供古建的三维尺寸以及点云平均点间距以及原始扫描数据拼合误差数据报告； (8) 存档数据 2：优化后点云数据（复制级数据），格式 obj，曲率变化较大部位数据满足第 5 项中点云平均点间距要求，平滑部位适当简化； (9) 存档数据 3：纹理贴图使用的高模模型（研究级数据）：格式 obj，需保证古建所有细节清晰，100 万面 <math>\leq</math> 古建点云数据三角面数 <math>\leq 600</math> 万面，具体三角面数量根据文物尺寸不同可有所调整；项目实施完成后需提供古建高模数据报告； (10) 存档数据 4：纹理贴图使用的低模模型（浏览级数据）：格式 obj。 (11) 存档数据 5：点云数据三角面数 <math>\leq 50</math> 万面，具体三角面数量根据文</p>
---	-----------------------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





要求基于对物品（全部包含的饰物、器物等）进行外形误差在 1 毫米内的三维数据扫描。

#### 1、采集及制作方法要求

利用高精度非接触式扫描仪完成模型点云数据采集，并通过精准纹理映射方式完成模型的高清贴图；项目实施完成后出具数据报告。结合博物馆级别三维采集的相关标准，为保障三维采集数据 95% 以上的完整性，纹理数据及色彩的高度还原性，在采集过程中要求相关专业人员具有丰富的专业经验，并可通过角度选择、结合辅助手段完成采集工作，在模型修补、纹理细节的处理及贴图过程中也须要求相关专业人员具有丰富经验、并可掌握多种处理方法结合使用的方式完成后期工作。

#### 2、采集标准要求

物品（全部包含的饰物、器物等）的三维数据采集工作需达到校方要求的复制级标准，采用结构光三维采集设备的单帧扫描精度须达到 0.01mm 以内，原始点云平均点间距达到 0.01-0.05mm 之间；拼接误差  $\leq 0.05\text{mm}$ ；纹理贴图误差  $\leq 0.2\text{mm}$ ；

#### 2.1 采集设备要求

##### (1) 三维扫描设备要求

为保证物品（全部包含的饰物、器物等）的安全，特别是发音结构的安全，不能使用机械臂或关节臂进行三维数据采集，采集过程必须保证肉眼对古建 360 度直接可见三维点云采集设备需具有不同大小的镜头，针对不同尺寸的新古建和文物古建需使用最佳镜头进行三维数据采集；

采集使用的镜头参数要求如下：

- 1) 45 幅面镜头：测量体积 (45\*38\*30mm<sup>3</sup>)，3D 点间距 ( $\leq 18\mu\text{m}$ )，CCD 相机分辨率 ( $\geq 500$  万像素)；
- 2) 75 幅面镜头：测量体积 (74\*62\*45mm<sup>3</sup>)，3D 点间距 ( $\leq 30\mu\text{m}$ )，CCD 相机分辨率 ( $\geq 500$  万像素)；
- 3) 150 幅面镜头：测量体积 (140\*105\*80mm<sup>3</sup>)，3D 点间距 ( $\leq 42\mu\text{m}$ )，CCD 相机分辨率 ( $\geq 500$  万像素)；
- 4) 300 幅面镜头：测量体积 (325\*240\*200mm<sup>3</sup>)，3D 点间距 ( $\leq 100\mu\text{m}$ )，CCD 相机分辨率 ( $\geq 500$  万像素)；
- 5) 600 幅面镜头：测量体积 (565\*425\*350mm<sup>3</sup>)，3D 点间距 ( $\leq 200\mu\text{m}$ )，CCD 相机分辨率 ( $\geq 500$  万像素)；

##### (2) 二维影像采集设备要求

为保证物品（全部包含的饰物、器物等）安全，纹理拍照所使用的灯箱只能使用 LED 冷光源；纹理拍照相机为全画幅相机，相机像素  $\geq 6000$  万

#### 2.2 专业采集团队配置要求

要求配置专业采集人员 5 人（含）以上

#### 2.3 数据存档要求

- (1) 原始数据：三维扫描仪采集的未经任何处理的点云原始数据；
- (2) 复制级数据：经过简单点云优化、补洞处理的完整模型的点云数据；
- (3) 研究级数据（高模）：在保证模型细节的前提下，进行点云简化并贴图的完整模型数据；
- (4) 浏览级数据（低模）：支持移动端浏览的完整模型数据，数据量要求在 10M 以内；

#### 2.4 采集点云数据技术要求

- (1) 点云规格：STL 格式；
- (2) 点云数据拼接精度：古建特征表面单边尺寸  $\leq 300\text{mm}$ ，点云数据拼接精度  $\leq 0.02\text{mm}$ ； $300\text{mm} \leq$  古建特征表面单边尺寸  $\leq 600\text{mm}$ ，点云数据拼接精度  $\leq 0.05\text{mm}$ ；古建特征表面单边尺寸  $\geq 600\text{mm}$ ，点云数据拼接精度  $\leq 0.15\text{mm}$ ；
- (3) 点云噪点指标：古建本体外无噪点；
- (4) 点云拼接指标：点云拼接无分层；
- (5) 原始点云平均点间距：物品（全部包含的饰物、器物等）特征表面最长单边尺寸  $\leq 75\text{mm}$ ，点云平均点间距需  $\leq 0.02\text{mm}$ ； $75\text{mm} \leq$  物品（饰物、





4	三维扫描 - 数据采集 - 园艺/山水	1 项	<p>要求基于园艺(山水等)进行外形误差在 1 毫米内的三维数据扫描。</p> <p>1、采集及制作方法要求 利用高精度非接触式扫描仪完成模型点云数据采集,并通过精准纹理映射方式完成模型的高清贴图;同时出具数据报告。结合博物馆级别三维采集的相关标准,为保障三维采集数据 95%以上的完整性,纹理数据及色彩的高度还原性,在采集过程中要求相关专业人员具有丰富的专业经验,并可通过角度选择、结合辅助手段完成采集工作,在模型修补、纹理细节的处理及贴图过程中也须要求相关专业人员具有丰富经验、并可掌握多种处理方法结合使用的方式完成后期工作。</p> <p>2、采集标准要求 园艺/山水三维数据采集工作需达到甲方要求的复制级标准,采用激光三维采集设备的扫描精度须达到 2mm 以内;</p> <p>2.1 采集设备要求 (1) 三维扫描设备要求 激光三维扫描设备精度<math>\leq 2\text{mm}</math>。 扫描范围: 0.6-350m;测距 误差: <math>\pm 1\text{mm}</math>; 测角精度: 19arcsec - 竖直/水平角; 3D 点位精度: 10m: 2mm / 25m: 3.5mm;视野范围(纵向/横向): 300°/ 360°; 步长(纵向/横向): 0.009° (360°含 40960 三维像素) / 0.009° (360°含 40960 三维像素)。</p> <p>(2) 二维影像采集设备要求 为保证古建文物安全,纹理拍照所使用的相机为全画幅相机,相机像素<math>\geq 6000</math> 万</p> <p>2.2 专业采集团队配置要求 要求配置专业采集人员 5 人(含)以上</p> <p>2.3 数据存档要求 (1) 原始数据: 三维扫描仪采集的未经任何处理的点云原始数据; (2) 复制级数据: 经过简单点云优化、补洞处理的完整模型的点云数据; (3) 研究级数据(高模): 在保证模型细节的前提下,进行点云简化并贴图的完整模型数据; (4) 浏览级数据(低模): 支持移动端浏览的完整模型数据,数据量要求在 50M 以内;</p> <p>2.4 采集点云数据技术要求 (1) 点云规格: STL 格式; (2) 点云数据拼接精度: 点云数据拼接精度<math>\leq 0.15\text{mm}</math>; (3) 点云噪点指标: 古建本体外无噪点; (4) 点云拼接指标: 点云拼接无分层; (5) 原始点云平均点间距: 点云平均点间距需<math>\leq 1\text{mm}</math>。 (6) 采集点云数据外观完整率<math>\geq 98\%</math>,复杂装配体、有遮挡、高透光除外; (7) 存档数据 1: 原始扫描点云数据,格式 asc,数据满足第 5 项中点云平均点间距要求,项目实施完成后需提供古建的三维尺寸以及点云平均点间距以及原始扫描数据拼合误差数据报告; (8) 存档数据 2: 优化后点云数据(复制级数据),格式 obj,曲率变化较大部位数据满足第 5 项中点云平均点间距要求,平滑部位适当简化; (9) 存档数据 3: 纹理贴图使用的高模模型(研究级数据): 格式 obj,需保证古建所有细节清晰,100 万面<math>\leq</math>古建点云数据三角面数<math>\leq 600</math> 万面,具体三角面数量根据文物尺寸不同可有所调整;项目实施完成后需提供古建高模数据报告; 21 页共 25 (10) 存档数据 4: 纹理贴图使用的低模模型(浏览级数据): 格式 obj, (11) 存档数据 5: 点云数据三角面数<math>\leq 50</math> 万面,具体三角面数量根据文物尺寸不同可有所调整,数据量大小 50M 以内,数量根据古建尺寸不同</p>
---	---------------------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





5	三维扫描 - 数据处理 - 人工修正	4	项	<p>要求基于对点云扫描数据处理进行人工修正；人工修正需保证模型的数据完整，要求在采集真实数据上处理，如有孔洞等较深无采集数据部分，要求以影像及测量数据作为参考进行人工修补，填补位置要求自然、合理。单个文物模型不超过 40000 个三角面或四边面，模型的不可见面、重面需要删除，无断开、孤立顶点，无用面片需要删除，模型布线符合走向逻辑，在保证效果前提下，严格控制线条段数和曲面段数。</p> <p>针对平台可视化交互内容和实物测量数据实现全部古建内外、全部包含的饰物、器物、园艺山水及必要物品进行人工建模。模型各部件结构与实物达到完全一致；针对必要不可见（内部）零件，依照已有图纸进行人工精细建模。</p> <p>要求对扫描数据需提供原始点云数据和 FBX 格式的模型数据；模型所有法线都必须朝向外侧，模型轴向中心点为底部中间，模型、贴图、材质等命名须保持统一命名规范。</p>
6	3D 模型 - 光影烘焙	4	项	<p>在场景中模拟真实的阳光、灯光、阴影效果，增强场景立体感和真实感。单张烘焙贴图分辨率不大于 1024*1024，光影信息均匀。</p>
7	3D 模型 - 材质贴图	4	项	<p>处理后数据包含 RGB 颜色贴图信息，颜色信息需均匀，辅以真实照片为贴图绘制修正基础，以实物质感为标准进行模型的颜色、材质、贴图等绘制与制作，独立绘制色彩图层和光影（OCC/OA）贴图，贴图尺寸必须符合“2 的 n 次方”规定，即 256*256、512*512 等，贴图根据呈现引擎需求可选择不带通道的 jpg，或带通道的 32 位 png，贴图与材质制作应真实反映全部古建内外、全部包含的饰物、器物、园艺山水等外观，无较大色差，无明显材质差别，模型纹理、浮雕还原与实物无明显差别。可清晰分辨出纹路雕刻细节。</p>
8	3D 模型 - 整合	4	项	<p>全部古建内外、全部包含的饰物、器物、园艺山水模型各部件结构建模实物达到完全一致，精度误差需小于 2mm，所有模型单个部件面数控制在 2000 面以下，单个模型不超过 40000 个三角面或四边面，模型的不可见面、重面需要删除，无断开、孤立顶点，无用面片需要删除，模型布线符合走向逻辑，在保证效果前提下，严格控制线条段数和曲面段数。</p> <p>单个部件面数控制在 2000 面以下，单个模型不超过 40000 个三角面或四边面。</p> <p>模型所有法线都必须朝向外侧，模型轴向中心点为底部中间，模型命名需延续一期、二期制作命名规范。</p> <p>引擎内还原光影、材质、灯光、光效等效果，实现最终在交互前端的展示效果；还原实时光影效果。</p>
9	数据整合	1	项	<p>针对恭王府老校址虚拟展馆所有模型资源、贴图资源、讲解点音视频资料等进行数据整合</p>
10	软件内数据通信	1	项	<p>基于不同数据展现端口（PC 客户端/web 网页端/VR 穿戴设备）进行软件内的数据通信。</p>
11	基于不同数据展现端口进行的引擎内 - 交互实现	1	项	<p>视角控制：要求在三维场景中可控制视角进行自由移动、转动、缩放操作。</p> <p>讲解点设定：要求根据提供的资料，制作不少于 20 个讲解点，详细内容展示方式包括：文字、音频、图片、视频等。</p> <p>小地图快速跳转：要求设定小地图预览。可通过小地图定位快速跳转到目标地点。</p>





1 2	基于不同数据展现端口进行的引擎内-测试输出	1	项	基于不同数据展现端口（PC 客户端/web 网页端/VR 穿戴设备）进行软件发布并进行软件功能测试、性能测试、安全测试等，确保软件符合要求并且能够稳定运行。
1 3	实施	1	项	软件安装：项目完成后除本次安装部署外，质保期内根据甲方需要进行不限次数部署工作、数据迁移及设备运输（地点不限，包含差旅费用等、设备只包括与本项目相关展示内容的硬件设备） 部署调试期间，提供全部相关设备的调试工作。 部署展示期间，卖方提供至少一人的现场服务，展示完成后负责全部展示设备运送到甲方指定地点。

注：最终种类及数量以甲方要求为准。





## 售后服务

质保期为 2 年（自交货并最终验收合格之日起计）；质保期内，虚拟展馆为学校保存关于本项目工程文件 2 年，由此产生的相关费用包含在本次投标报价中。

项目完成后质保期内根据甲方需要进行不限次数部署工作、数据迁移及设备运输（地点不限，包含差旅费用等、设备只包括与本项目相关展示内容的硬件设备）

项目交付验收后 2 年时间内，乙方将继续对内容进行完善与维护，对反馈的问题和建议，及时做出回应和改进措施。

### 技术支持与培训

提供 7x24 小时的技术支持服务，确保客户在使用过程中遇到问题能够及时得到解决。

定期组织技术培训和操作指导，帮助客户更好地理解和使用系统。

### 系统维护与升级

定期对系统进行维护和保养，确保系统的稳定运行。

根据客户需求和市场变化，提供系统的升级和改进建议，以保持系统的先进性和适用性。

### 数据备份与恢复

定期备份系统数据，确保数据的安全性和完整性。

在数据丢失或损坏的情况下，提供数据恢复服务，减少客户的损失。







中标通知书:

## 中标通知书

北京云顶信达信息技术有限公司:

兹通知, 根据 2024 年大型活动—中国音乐学院校史馆展览项目 (项目编号: ZST-2024-0304) (包 2) 招标文件和你单位于 2024 年 5 月 7 日提交的投标文件, 经评审委员会评审, 采购人确认, 贵单位为上述项目的中标人, 主要中标条件如下:

中标内容	2024 年大型活动—中国音乐学院校史馆展览项目 (包 2)
中标金额	大写: 玖拾柒万元整 小写: ¥970000 元

请你单位在接到本中标通知书后按照招标文件的要求与采购人签订合同。

特此通知!



采购人: 中国音乐学院

代理机构: 中深泰项目管理有限公司

地址: 北京市朝阳区安翔路 1 号

地址: 北京市海淀区增光路 55 号紫玉写字楼 13 层

电话: 010-64879403

电话: 13280102565

