

政府采购合同

(货物类)

项目名称：北京劳动保障职业学院双高计划-智慧健康养老服务
与管理专业群-虚拟仿真实训及竞赛设备采购项目

项目编号：BIECC-26CG90239

买 方：北京劳动保障职业学院

卖 方：寰宇悦文（深圳）科技发展有限公司

签订时间：2026 年 7 月 27 日

合同书

北京劳动保障职业学院(买方)双高计划-智慧健康养老服务与管理专业群-虚拟仿真实训及竞赛设备采购项目(项目名称)中所需虚拟仿真实训及竞赛设备(货物名称)经北京国际工程咨询有限公司(招标机构)以BIECC-26CG90239号招标文件在国内公开(公开/邀请)招标。经评标委员会评定,寰宇悦文(深圳)科技发展有限公司(卖方)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. 合同特殊条款、合同一般条款及附件
- 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. 项目信息

(1) 采购项目名称: 北京劳动保障职业学院双高计划-智慧健康养老服务与管理专业群-虚拟仿真实训及竞赛设备采购项目, 采购项目编号: BIECC-26CG90239

(2) 项目内容: 包括虚拟仿真实训及竞赛设备等, 明细见以下清单。具体技术参数及规格等要求详见附件 1、附件 2。

序号	产品名称	分项产品名称	分项产品数量
1	鼻饲法虚实结合训练系统	虚实结合鼻饲法成人半身模型	1 件
		鼻饲法虚实结合三维仿真软件	1 个
		虚实结合一体化推车	1 台
2	吸痰法虚实结合训练系统	虚实结合吸痰法成人半身模型	1 件
		吸痰法虚实结合三维仿真软件	1 个
		虚实结合一体化推车	1 台
3	新生儿急救复苏虚实结合	新生儿窒息复苏虚实结合模拟人(无线)	1 件

	训练系统	新生儿急救复苏虚实结合三维仿真软件	1 个
		新生儿重症监护室 NICU 虚拟仿真软件	1 个
		婴幼儿急性呼吸道异物梗阻虚实结合三维仿真软件	1 个
		虚实结合一体化推车	1 台
4	临床护理虚拟仿真教学软件	临床护理虚拟仿真教学软件	1 件

3. 合同金额

合同金额（含税价）小写： ¥ 689,900.00（元） 大写： 陆拾捌万玖仟玖佰元整

付款方式：合同签订 5 日内（2026 年 8 月 1 日前），卖方向买方支付合同总价款 5% 的履约保证金；合同生效后，卖方根据买方需求提供完整的实施方案、效果图且进场实施后，买方在收到发票后 10 个工作日内（2026 年 9 月 30 日前）向卖方支付合同价款的 20% 作为预付款；卖方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试合格后，经买方验收合格，买方收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后，待本项目财政专项配套资金到位且买方收到发票后，不晚于 2027 年 3 月 15 日向卖方支付合同价款的 80%。卖方提供的货物经买方验收合格一年后，买方无息退还卖方履约保证金。

- ①卖方出具的交货清单原件一份；
- ②买方签署的收货清单复印件一份；
- ③货物验收记录复印件一份。

4. 合同履行

- (1) 交货时间： 合同签订后 45 日内完成供货、安装、调试、验收工作。
- (2) 交货地点： 北京劳动保障职业学院南校区

5. 合同生效

本合同自签订之日起生效。

6. 合同份数

本合同一式 7 份，买方执 4 份，卖方执 2 份，采购代理机构 1 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间： 2026 年 7 月 27 日

合同订立地点： 北京

买方（盖章）：北京劳动保障职业学院

卖方（盖章）：寰宇悦文（深圳）科技发展
有限公司

2026年 7 月 27 日

2026年 7 月 27 日

法定代表人或授权代表(签字)

法定代表人或授权代表(签字)

地址：北京市朝阳区惠新东街5号

地址：深圳市南山区西丽街道丽湖社区沁园
路综合楼 302

邮政编码：100029

邮政编码：518071

电话：18010069703

电话：13671131163

开户银行：北京银行学清路支行

开户银行：招商银行股份有限公司深圳华润
城支行

账号：01090376000120109009183

账号：755958014210603

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：北京劳动保障职业学院。

1.2 卖方：本合同卖方系指：寰宇悦文（深圳）科技发展有限公司。

1.3 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：买方指定地点。

2、交货方式

2. 本合同项下的货物交货方式为：买方指定方式。

2.2 本合同交货期规定为：合同签订后 45 日内

3、付款方式

付款方式：合同签订 5 日内（2026 年 8 月 1 日前），卖方向买方支付合同总价款 5% 的履约保证金；合同生效后，卖方根据买方需求提供完整的实施方案、效果图且进场实施后，买方在收到发票后 10 个工作日内（2026 年 9 月 30 日前）向卖方支付合同价款的 20% 作为预付款；卖方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试合格后，经买方验收合格，买方收到卖方提交的下列全部单据并经审核无误后，待本项目财政专项配套资金到位且买方收到发票后，不晚于 2027 年 3 月 15 日向卖方支付合同价款的 80%。卖方提供的货物经买方验收合格一年后，买方无息退还卖方履约保证金。

4、售后服务及培训

详见附件 4“售后服务承诺”

5、培训

卖方针对本项目提供两次项目技术培训，培训内容为设备操作使用培训和日常维护的现场培训，包括设备原理、使用方法和维护方法等，直至买方能够独立掌握。培训地点为采购人指定地点（北京劳动保障职业学院南校区）。

在质保服务期内，按采购人要求提供不定期的补充培训。

6、索赔

6.1 索赔通知答复期限：买方发出索赔通知后 3 日内。

卖方解决索赔事项期限：买方提出索赔通知后 7 日内或买方同意的更长时间内。

7、争议解决方式

7.1 本合同的争议解决方式按照的规定执行。

8、合同生效和其它

8.1 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

8.2 本合同一式 7 份，具有同等法律效力。买方 4 份，卖方 2 份，采购代理机构 1 份。

9 . 其他约定

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”系指买卖双方签署的、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”系指根据合同约定， 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”系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”系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”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定， 确认合同项下的货物符合合同规定的活动。
- 1.9 “日”系指日历日。

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附件(如果有的话)及其投标文件的技术规范偏差表(如果被买方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 . 知识产权及其他权利瑕疵担保

- 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。

3.2 卖方应保证合同项下的货物不存在第三人可主张的任何权利。

3.3 如果任何第三方向买方提出侵权指控或权利请求, 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。由此给买方造成损失的, 由卖方承担赔偿责任。

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: 北京劳动保障职业学院

合同号: BIECC-26CG90239

装运标志: _____

收货人代号: 寰宇悦文

目的地: 北京市朝阳区惠新东街 5 号北京劳动保障职业学院南院区

货物名称、品目号和箱号: _____

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. 交货期和交货方式

6.1 合同项下货物的交货期见合同特殊条款约定。

6.2 交货方式一般为下列其中一种:

6.2.1 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。

6.2.2 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。

6.2.3 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。

6.3 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，买方有权拒绝接收超出部分的货物，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日之内，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

8.1 付款条件见“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：

9.1.1 合同生效后 15 日之内，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。

9.1.2 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。

9.2 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，卖方应在收到买方通知后 3 日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。卖方保证拥有货物的所有权和处分权，且货物上没有被设立任何抵押权、质权、留置权、共有等权利瑕疵。

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 3 日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 5 日内没有弥补缺陷，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 本合同项下货物的质量保证期及保证义务详见附件 4。

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 15 个工作日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。货物毁损、灭失的风险自买方验收合格之日起转移。

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 制造厂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。

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。

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 由于卖方提供的货物不符合本合同约定，或经更换后仍不符合合同约定的，买方有权解除本合同，卖方应当退还买方已支付的所有费用，并赔偿由此给买方造成的所有损失。

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 3 日内，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 7 日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，除非拖延是根据合同一般条款 13.3 条的规定取得同意而不计取违约金之外，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。一周按 7 日计算，不足 7 日按一周计算。如果违约金累计达到合同金额的 5%，买方有权解除本合同。

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 7 日内，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，双方应通过协商在未受事故影响一方收到书面通知后 7 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

- 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 买卖双方在本合同履行过程中如有争议，应协商解决。如协商不成，可由相应主管部门调解。如协商或调解不成，可以按下列第 17.1.1 款约定解决：

17.1.1 向买方所在地人民法院提起诉讼；

17.1.2 提请北京仲裁委员会仲裁。

17.1.2.1 仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

17.1.2.2 除仲裁另有裁决外，仲裁费用由败诉方承担。

17.2 在合同争议解决期间，除争议涉及内容外，合同其他部分应继续履行。

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，买卖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

25.1 本合同卖方应按照合同特殊条款的约定向买方提交履约保证金。

25.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

25.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

1) 买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的保函格式，或其他买方可接受的格式。

2) 支票、汇票、本票、网上银行支付、金融机构或担保机构出具的保函等非现金形式。

25.4 如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。质量保证期结束后日内（详见特殊条款），如果卖方提供的货物、服务没有发生质量问题，或发生质量问题已经得到卖方妥善解决，满足合同要求的，买方将把履约保证金无息退还卖方。否则，买方有权用履约保证金抵扣违约金，如抵扣后有剩余部分的退还卖方。

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中标人的投标文件为基础,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,应当将合同报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。

26.2 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

26.3 本合同一式 7 份,具有同等法律效力。买方 4 份,卖方 2 份,采购代理机构 1 份。

26.4 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等法律效力:

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术规格
- 3) 交货时间及交货批次
- 4) 服务承诺

附件 1

供货范围：北京劳动保障职业学院南校区，涵盖硬件设备部署、软件系统集成、人员培训全流程。

货物分项报价表

序号	货物名称		制造商	产地/ 国别	制造商统一社会信用 代码	制造商 规模	制造商所 属性别	外商投 资类型	品牌	规格、型 号	单价（元）	数量	合价（元）
1	鼻饲 法虚 实结 合训 练系 统	虚实结合 鼻饲法成 人半身模 型	厦门立方幻 境科技有限 公司	厦门/中 国	91350200M A2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方 幻境	V1.0-BS	54,800.00	1 件	54,800.00
		鼻饲法虚 实结合三 维仿真软 件	厦门立方幻 境科技有限 公司	厦门/中 国	91350200M A2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方 幻境	V1.0	58,500.00	1 个	58,500.00
		虚实结合 一体化推 车	厦门立方幻 境科技有限 公司	厦门/中 国	91350200M A2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方 幻境	Cube-TC-0 04	24,800.00	1 台	24,800.00
2	吸痰 法虚 实结 合训 练系 统	虚实结合 吸痰法成 人半身模 型	厦门立方幻 境科技有限 公司	厦门/中 国	91350200M A2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方 幻境	V1.0-XT	54,800.00	1 件	54,800.00
		吸痰法虚 实结合三 维仿真软 件	厦门立方幻 境科技有限 公司	厦门/中 国	91350200M A2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方 幻境	V1.0	57,800.00	1 个	57,800.00
		虚实结合 一体化推 车	厦门立方幻 境科技有限 公司	厦门/中 国	91350200M A2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方 幻境	Cube-TC-0 0	24,800.00	1 台	24,800.00

3	新生儿急救复苏虚实结合训练系统	新生儿窒息复苏虚实结合模拟人（无线）	厦门立方幻境科技有限公司	厦门/中国	91350200MA2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方幻境	V1.0-XSEJ J	98,000.00	1件	98,000.00
		新生儿急救复苏虚实结合三维仿真软件	厦门立方幻境科技有限公司	厦门/中国	91350200MA2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方幻境	V1.0	94,800.00	1个	94,800.00
		新生儿重症监护室NICU虚拟仿真软件	厦门立方幻境科技有限公司	厦门/中国	91350200MA2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方幻境	V1.0	74,800.00	1个	74,800.00
		婴幼儿急性呼吸道异物梗阻虚实结合三维仿真软件	厦门立方幻境科技有限公司	厦门/中国	91350200MA2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方幻境	V1.0	25,000.00	1个	25,000.00
		虚实结合一体化推车	厦门立方幻境科技有限公司	厦门/中国	91350200MA2YFNMB6U	小型	男	内资	厦门立方幻境	Cube-TC-00	24,800.00	1台	24,800.00
4	临床护理虚拟仿真教学软件	上海众茂医疗科技有限公司	上海/中国	91310113MA1GLUH24B	小型	女	内资	上海众茂	V1.0	97,000.00	1件	97,000.00	

规格参数清单

序号	产品名称	品牌	型号	规格参数
1	鼻饲法虚实结合训练系统	厦门立方幻境	V1.0	一、系统的功能概述 1、本系统是一款基于虚拟与现实结合的智能化教学训练模拟人，采用虚拟仿真、智能传感器等技术，进行智能化的检测和反馈，模拟临床患者的不同生理反应和操作过程中的不同手感。系统以操作指南为依据,在模拟人上可进行鼻饲临床基本技能的智能训练。 2、系统不但支持 PC 无线连接，同时支持平板、手机无线连接。并支持 1 套设备同时连接多个不同终端共同使用。同时支持一个终端同时连接多套设备使用。已提供演示图片 二、配置清单： 1.虚实结合鼻饲法成人半身模型 1 件 2.鼻饲法虚实结合三维仿真软件 1 个 3.虚实结合一体化推车 1 台（含：显示器和控制系统） 三、虚实结合鼻饲法成人半身模型 1. 尺寸： 684mm*378mm*276mm（长*宽*高，±2%mm） 2.模型采用上半身设计，方便更换和移动。采用高分子硅胶材料研发而成，耐用、不易破碎和防水。真实大小，采用生物仿真技术生产制造，解剖结构特征明显，手感真实，形态贴合真人形态。 四、鼻饲法虚实结合三维仿真软件 1、系统具有用力反馈技术模拟操作手感，在插管过程不同的生理结构中，插管阻力会发生相应的变化。 2、模拟现实，贴近临床实际：使用临床真实的鼻饲管进行操作，操作过程中能感受到临床操作中的手感。 3、系统包含（清醒病人、昏迷病人）2 个病人状态选择，系统有实操模式、练习模式及考

				核模式，操作者任意选择三种模式。 3.1、实操模式：实操模式仅保留虚实结合中的重点操作，无需进行电脑的交互操作，能够快速练习插管、拔管等操作； 3.2、练习模式：系统能够提供流程式智能引导学员完成整体鼻饲法的操作。练习模式包含鼻饲完整的虚实结合操作流程，流程的每个步骤都能够重复学习。 3.3、考核模式：可以对操作者的实训操作过程实现客观性评价。考核模式无法回退步骤，鼻饲操作流程基础上记录所有虚实结合交互操作的正确与错误，在考核过程中不给出正误提示，软件结尾提供详细的成绩分析表。 4、插管包含不同情况（随机插管、正常插管、昏迷插管、恶心反应、插入口腔、插入气管）。 5、系统能够选择清醒、昏迷状态患者，清醒患者包括正常插管、插入口腔、插入气管、恶心反应四种可能出现的情况，也可选择随机插管可能出现的情况。软件能够在一次操作中实现多种插管反应，训练操作者的遇到不同病人反馈情况的临床决策能力。 6、插管时使用临床真实鼻饲管进行插管的操作。无需采用其他特制的鼻饲管。 7、透视模式，软件全程可以选择透视视角，三维模拟人皮肤呈透视状态，可以看到模拟人内部消化系统，操作时可以直观看到原理内容。剖视模式，软件全程可以选择剖视视角，三维模拟人消化系统器官呈剖视状态，操作时可以直观看到原理内容。 8、模型的左右鼻腔均可以插管，软件可识别鼻饲管插入的是哪一侧鼻孔，并实时同步插管位置在三维仿真软件中。 9、人体解剖结构：三维虚拟仿真展示人体内部解剖结构包括肋骨、剑突，呼吸系统包含气管、支气管、肺泡、肺部，消化系统包含口咽部、会厌软骨、食道、胃部、肠道。 10、实时识别插管深度、位置、速度：在使用临床真实器械插管时，可通过智能传感芯片自动检测鼻饲管的插入深度及位置，软件同步展示鼻饲管的插入深度及位置，可通过智能传感芯片和数据算法能够自动识别插管的速度。 11、高亮显示功能：交互操作过程中，如不能按规定的时间进行下一步的操作，通过高亮显示进行操作提醒。
--	--	--	--	--

			12、语音识别：操作过程中与病人语言沟通环节，系统可以识别操作者语音沟通的关键词，识别正确后继续操作。 13、三维虚拟病人可 360 度旋转，放大、缩小自由视角。 14、模拟气过水声：系统能够识别操作者用专用智能注射器推注空气后，听诊模拟人胃部有气过水声。 15、识别抽吸：专用智能注射器抽吸、推注动作与软件内注射器同步，抽吸温开水时智能注射器为白色灯光逐渐亮起，抽吸胃液时为淡黄色灯光，抽吸空气时为无灯光，推注后灯光逐渐消失。 16、虚拟人物真实化反馈：三维虚拟仿真患者可模拟真人眨眼、深呼吸、说话、恶心、呛咳等。 17、插管分为正常插管、昏迷插管、恶心反应、插入口腔、插入气管。 17.1、操作者用真实鼻饲管插入模拟人直至插入模拟人胃内，插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管在三维虚拟病人体内的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 17.2、清醒病人：插管全程语音识别操作者说吞，同步虚拟软件屏幕上的会厌软骨运动，观察虚拟患者的吞咽动画，当患者吞咽时，插下胃管，方可通过咽喉部；若患者在吞咽前、吞咽后插管，胃管将会插入气管。 17.3 正常插管：患者不会出现其他反应，顺利插入胃管至胃内。 17.4 恶心反应：操作者用真实鼻饲管插入模拟人，当插入至模拟人咽喉部时，患者出现恶心干呕，操作者语音嘱患者做深呼吸，系统识别后患者恶心反应结束，方可继续插管至胃内。插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 17.5 插入口腔：操作者用真实鼻饲管插入模拟人，当插入至模拟人咽喉部时插入口腔内，检查口腔后拔出胃管。插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 17.6 插入气管：操作者用真实鼻饲管插入模拟人，当真实的鼻饲管进入咽喉部位，如果操作者没有语音嘱咐模拟人吞咽，则会厌软骨不会关闭，此时直接插管会进入气管，并发生咳
--	--	--	--

			呛。只有嘱咐患者吞咽后，会厌软骨关闭后，继续插管就可以顺利进入胃内。整个过程可以通过透视或剖视实时动态显示。当插入至模拟人咽喉部时误入气管内，三维虚拟患者出现发绀咳嗽情况立即拔出胃管。插管过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 17.7 昏迷病人：操作者用真实鼻饲管插入模拟人后，在屏幕上可以实时且同步通过透视或剖视视角的任意位置来查看胃管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。与正常插管不同的是，插入 10-15cm 到达咽喉部时，需将模拟人的头部托起，使其下颌靠近胸骨柄，三维软件实时同步托起患者头部前屈后，方可继续插入胃管至胃内。模拟人头部可以自由抬起。 18、确定胃管：（1）抽吸胃液法：系统识别抽吸胃液，专用智能注射器逐渐发光，三维虚拟仿真软件实时同步抽吸胃液动作。 （2）气过水声法：硬件识别向胃内注射 10ml 空气，听诊模拟人胃部有气过水声，三维虚拟仿真软件实时同步推注注射器。 19、拔管：清醒患者拔管前操作者需嘱咐虚拟病人深呼吸，系统识别后三维虚拟病人会自主深呼吸动作，当虚拟病人呼气时快速拔出胃管，若在患者吸气时拔管会有错误提示；昏迷患者直接拔出胃管；拔出后正确处理用物。 20、扩展功能：多人演练模式 20.1、接入与稳定性 （1）可同时接入 4 套模拟人，训练过程互不干扰。 （2）模拟人与主机/PC 无线连接，设备开机后可自动连接进入多人演练。 （3）断联时弹窗提示“请重新连接设备”；未连接设备分屏显示“硬件未连接”。 20.2、多人界面显示 （1）支持四分屏固定布局（左上/右上/左下/右下对应用户 1-4）；识别到几台就占用对应位置。 （2）显示“已完成/进行中/未完成”步骤状态，已完成：绿；未完成：灰；进行中：红。 20.3、操作步骤与复盘统计 （1）多人演练覆盖：开始插管、托起头部、插管深度、回抽胃液法、气过水声法、注入温
--	--	--	--

				开水、注入鼻饲液、注入温开水、拔管。 (2) 系统实时显示插管深度、剖视窗口 (3) 支持生成操作复盘报告。 20.4、交互与控制按钮 支持"步骤面板显示/隐藏""备注显示/隐藏且可编辑（默认用户 1-4）""结束/重置/返回/退出"。 ①"结束"需二次确认；②重置：恢复初始状态并清空备注。③结束：停止全部设备并展示结尾记录； 20.5、扩展与数据对接：支持与虚拟仿真平台对接：训练数据可联网同步到平台，用于历史数据统计/分析/追溯。 五、虚实结合一体化推车 1、配置无声四轮，可随意移动放置 2、尺寸： 1110*730*870 （长*宽*高单位 mm，±10%mm）； 3、接口：提供 HDMI 接口，DisplayPort 接口；网卡：1 个 1000Mbps 网口； 4、24 寸多点触摸显示器
2	吸痰法虚实结合训练系统	厦门立方幻境	V1.0	一、系统的功能概述 1、本系统是一款基于虚拟与现实结合的智能化教学训练模拟人，采用虚拟仿真、智能传感器等技术，进行智能化的检测和反馈，模拟临床患者的不同生理反应和操作过程中的不同手感。系统以操作指南为依据,在模拟人上可进行吸痰的临床基本技能的智能训练。 2、系统不但支持 PC 无线连接，同时支持平板、手机无线连接。支持 1 套设备同时连接多个不同终端共同使用。支持一个终端同时连接多套设备使用。已提供演示图片，见 P62 二、配置清单： (1) 虚实结合吸痰法成人半身模型 1 件 (2) 吸痰法虚实结合三维仿真软件 1 个 (3) 虚实结合一体化推车 1 台（含：显示器和控制系统） 三、虚实结合吸痰法成人半身模型 1. 尺寸： 684mm*378mm*276mm（长*宽*高,±2%mm）

			2.模型采用上半身设计，方便更换和移动。采用高分子硅胶材料研发而成，耐用、不易破碎和防水。真实大小，采用生物仿真技术生产制造，解剖结构特征明显，手感真实，形态贴合真人形态。 四、吸痰法虚实结合三维仿真软件 1、产品使用计算机仿真技术，能够模拟吸痰法流程。 2、模拟现实，贴近临床实际：使用临床真实的吸痰管，操作过程中能感受到临床操作中的手感。 3、系统结合力反馈技术，操作时可通过智能传感芯片自动检测吸痰管的插入长度，数据算法能够自动识别插管的速度。 4、可提供三种吸痰的方式，分别为经口吸痰和经鼻吸痰、经气管切开吸痰。三种方式均可以实现：调节负压，打开吸痰器开关，反折吸痰管末端，调节负压值。插管，阻断负压，插入吸痰管。吸痰，恢复负压，拔出吸痰管并左右旋转。 5、插管时使用临床真实器械进行插管的操作。 6、透视视角，三维人体选择透视视角，皮肤呈透视状态，可以看到人体内部呼吸系统及消化系统的解剖结构。 7、提示性操作，操作结合力反馈技术，系统智能判断操作流程并提示接下来的操作内容，如智能判断插管位置，吸痰管插入正确后提示松开负压处旋转提拉吸痰管。 8、三维虚拟人体模型可 720 度任意视角旋转查看。 9、系统可以识别真实的负压，吸痰过程种能够智能判定是否反折吸痰管。并在三维仿真软件上作出相应反馈。 10、智能传感芯片和数据算法自动判断单次吸痰时间是否超过 15s、是否有上提吸痰管等吸痰操作要点。 11、功能 11.1、完整、清楚、准确地展示吸痰的具体操作流程，在操作过程中可 360°旋转、缩放场景并加以语音说明。 11.2、方法 1--经口吸痰，操作者用真实吸痰管插入模拟人口腔深度 14-16cm 后进行吸痰操作，吸痰过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视视角的任意位置来查看吸痰管的实时位置
--	--	--	--

			并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 11.3、方法 2--经鼻吸痰，操作者用真实吸痰管插入模拟人鼻腔深度 22-25cm 后进行吸痰操作，吸痰过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视视角的任意位置来查看吸痰管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 11.4、方法 3--经气管切开吸痰，操作者用真实吸痰管插入模拟人气管深度 10-12cm 后进行吸痰操作，吸痰过程中在屏幕上可以实时且同步通过透视视角的任意位置来查看吸痰管的实时位置并显示插入长度、插入位置和自动识别插管的速度。 11.5、配备负压吸引器，可以设置调节负压，系统会自动判断吸引器是否打开开关。系统可以自动判定插入吸痰管过程中是否反折吸痰管末端。若未反折系统会提示先反折吸痰管末端再进行调节负压值。系统会自动判断插入过程中是否保持无负压状态，若未保持会提示阻断负压后继续插入吸痰管。系统会判断吸痰管是否左右旋转，如未旋转系统会提示操作错误，需要边左右旋转，边向上提拉才可以正确完成操作。 5、扩展功能：多人演练模式 5.1、接入与稳定性 (1) 可同时接入 4 套模拟人，训练过程互不干扰； (2) 模拟人与主机/PC 无线连接，设备开机后可自动连接进入多人演练。 5.2、多人界面显示 (1) 支持四分屏固定布局（左上/右上/左下/右下对应用户 1-4）；识别到几台就占用对应位置； (2) 显示“已完成/进行中/未完成”步骤状态，已完成：绿；未完成：白；进行中：红。 5.3、操作步骤与复盘统计 (1) 多人演练覆盖：打开吸痰器、调节负压、吸痰插管、吸痰拔管、关闭吸痰器； (2) 系统实时显示插管深度，记录插管时间； (3) 插管操作时，自动切换剖视视角，可查看患者内部结构，显示插管实时位置； (4) 支持生成操作复盘报告，包括了总时间、打开吸痰器（开始时刻）、调节负压、阻断负压插管、恢复负压拔管、左右旋转提拉、吸痰时长（开始到拔管时间）以及关闭吸痰器（时刻）。
--	--	--	---

				5.4、交互与控制按钮 (1) 支持操作步骤显示/隐藏; (2) 重置: 恢复初始状态; (3) 支持切换视角; (4) 支持一键控制所有操作开始/结束; (5) 支持设备重新连接。 五、虚实结合一体化推车 1、配置无声四轮, 可随意移动放置 2、尺寸: 1110*730*870 (长*宽*高单位 mm, $\pm 10\%$mm) ; 3、处理器主频: 3GHz; 内存 16GB; 显存容量 4GB; 硬盘 120GB SSD + 1TB HDD 4、接口: 提供 HDMI 接口, DisplayPort 接口; 网卡: 1 个 1000Mbps 网口; 5、24 寸多点触摸显示器尺寸
3	新生儿急救复苏虚实结合训练系统	厦门立方幻境	V1.0	1、配置清单 (1) 新生儿窒息复苏虚实结合模拟人 (无线) 1 件, 尺寸: 长 600mm* 宽 270mm* 高, 125mm (长*宽*高, $\pm 2\%$mm) ; 模型采用新生儿全身设计, 方便更换和移动。 (2) 新生儿喉镜 1 个 (3) 气管 1 个 (4) 气囊面罩 1 个 (5) 新生儿急救复苏虚实结合三维仿真软件 1 个 (6) 新生儿重症监护室 NICU 虚拟仿真软件 1 个 (7) 婴幼儿急性呼吸道异物梗阻虚实结合三维仿真软件 1 个 (8) 儿科心音听诊与杂音识别训练软件 (9) 虚实结合一体化推车 1 台 (含: 显示器和控制系统), 尺寸: 1110*730*870 (长*宽*高单位 mm, $\pm 10\%$mm) 配置无声四轮, 可随意移动放置。 1、系统功能: 1.1、通过新生儿模拟人和电脑连接, 通过操作者实施在模拟人身上的操作, 传感器自动发送实时按压深度和挤压力度以及开放气道数据, 系统会自动分析操作者按压的深度和挤压力

			度以及开放气道数据范围，并判断操作者操作是否有效。并且在 3D 虚拟软件界面显示操作的操作数据和模拟新生儿胸廓起伏，例如按压深度、按压位置、按压时间、按压频率、挤压力度、挤压有效次数等，最后进行操作统计。 1.2、摆正体位：对新生儿模拟人直接进行摆正体位的操作，并结合三维仿真实时互动显示摆正体位的动态过程，摆正体位正确时进入下一步操作。 1.3、插入喉镜及撤出喉镜：对新生儿模拟人直接进行插入喉镜及撤出喉镜的操作。并结合三维仿真实时互动显示插入喉镜及撤出喉镜的具体位置的动态过程。插入喉镜过程可以实时看到喉镜口腔内部动态影像，可视清晰的内部解剖结构（如舌头、会厌软骨、气管入口、食管入口等）。 1.4、气管插管：对新生儿模拟人直接进行气管插管操作，并结合三维仿真实时互动显示气管插管的具体位置的动态过程。导管插入新生儿模拟人气管，能够判断导管插入的是气管还是胃管，当插入位置不正确时进行错误提示。气管插管操作均正确后，进入下一步操作。 1.5、正压通气：对新生儿模拟人直接进行正压通气操作，并结合三维仿真实时互动显示胸部起伏及气囊变化的动态过程。 1.6、胸外按压：对新生儿模拟人直接进行胸外按压和正压通气配合操作，并结合三维仿真实时互动显示胸外按压的动态过程。 1.7、开放气道 当操作者要对新生儿进行复苏的时候，要先对新生儿进行开放气道操作，如果操作不正确，则正压通气和胸外按压不能正常进行，所有操作反馈到三维仿真软件实时互动。 1.8、胸外按压数据显示 当操作者按压外部的心肺复苏模拟人时，将新生儿模拟人按压数据实时传输到三维仿真软件中，通过分析数据得到按压位置、按压深度、按压频率的数据，按压位置错误时能够进行语音提示，按压的深度通过三种颜色的力度条（按压小于 1cm 太轻显示为黄色、按压力度为 1-2cm 正确为绿色、按压力度大于 3cm 过重为红色）显示，当新生儿模拟人胸廓下落时对应的三维仿真软件中新生儿的胸廓同时下落，如果按压过大过着过小都会出现语音提示，便于控制自己的按压力度。 1.9、正压通气气量数据显示
--	--	--	--

			当操作者需要对新生儿模拟人进行正压通气时，需要先将新生儿模拟人的头部抬起，完成开放气道操作，同时软件会检测操作者的操作同步新生儿开放气道，当判断开放气道完成后，操作者对新生儿模拟人正压通气，模拟人胸廓会有起伏，当操作者需要对新生儿模拟人进行球囊面罩通气时，需要将新生儿模拟人球囊面罩通气数据（气量、通气频率）实时传输到三维仿真软件中，球囊面罩通气的数据通过三种颜色的气量条（气量小于 20ml 过低显示为黄色、气量为 20-50ml 正确为绿色、气量大于 50ml 为过大为红色）显示，通气频率正确范围 40 - 60 次/分。 1.10、信息显示：整个操作过程中信息实时变化，时间统计，按压和挤压的力度条、气量条、按压频率、通气频率等。 1.11、模拟按压：以标准的操作模拟按压，实时显示按压力度条以及按压频率和胸廓变化。 1.12、模拟挤压：以标准的操作模拟挤压，实时显示挤压气量条、挤压频率及胸廓变化。 1.13、统计 结束新生儿复苏过程并统计显示整个过程中的数据，包括按压次数，按压正确次数，按压过大次数，按压过小次数，按压频率正确次数，按压频率错误次数，挤压次数，挤压正确次数，挤压过多次数，挤压过小次数，挤压频率正确次数，挤压频率错误次数，呼吸比正确次数，呼吸比错误次数，通过数据的分析，判断是否复苏成功，如果成功新生儿肤色会从青紫色变红润，并恢复活动，如果复苏失败，新生儿还是昏迷状态。 新生儿窒息复苏的抢救流程结束后系统能够记录并统计分析出 1 分钟时间完成情况，包括：按压次数（正确次数、错误次数、正确率）；配合正压通气次数（正确次数，错误次数、正确率）。 1.14、如正确操作新生儿复苏后，硅胶的新生儿模拟人会自行呼吸并自动产生脉搏，新生儿模型胸部会自动起伏，可以用手触摸新生儿模拟人的手臂感受到脉搏的搏动。同时三维虚拟仿真软件中的虚拟新生儿也同步自行呼吸的动作。 1.15、自由视角：可任意 720°旋转、缩放，可通过鼠标中键实现上下左右的平移。 1.16、部分过程具备双视角：部分步骤可同时查看主界面和小窗口视角。主界面显示主视角，小窗口显示另一视角，突出局部的重点。 1.17、透视、剖视视角：通过 720°旋转透视婴儿状态，清楚地掌握婴儿心脏、肺部、骨骼、
--	--	--	---

			食道、气管、会厌软骨的三维空间位置关系；通过三维 720°旋转剖视视角，清楚地展现婴儿体内部解剖状态。 1.18 新生儿急救复苏虚实结合训练系统能够完成婴幼儿急性呼吸道异物梗阻训练。通过婴幼儿模拟人和电脑连接，通过操作者实施在模拟人身上的操作，系统会自动分析操作者拍击位置和力度是否正确，并判断操作者操作是否有效。并且在 3D 虚拟软件界面显示操作的操作数据，最后进行操作统计。 1.19、婴幼儿急性呼吸道异物梗阻训练 该训练基于多个智能感应器，可以将真实的操作实时传输到三维仿真软件。并在软件上作出反馈。翻身全程会识别婴幼儿身体姿势角度可以判定翻转后的婴幼儿的拍击位置是否正确；拍击力度也可以实时判定，力度过大或过小，都会在三维虚拟仿真软件中显示出来，并且对胸骨进行按压时，可以判定按压位置是否正确，按压力度也可以在三维虚拟仿真软件中同步显示。 1.20、具备婴幼儿姿态检测功能，能够实时判断婴幼儿姿态是否正确。全程会识别婴幼儿身体姿势角度和操作者手部的动作，如果婴幼儿没有放置在正确的姿态，系统会实时报警提示，直至放置在正确的姿态位置。系统能判断是否正确托举头部，手托脑袋，全程会识别婴幼儿身体姿势角度和操作者手部的动作。若未正确托举头部，系统会报警提示直至正确的操作姿势。 2、系统参数： 2.1、新生儿急救：完整、清楚、准确地展示新生儿急救复苏的具体操作流程。 2.2、复苏准备：复苏环境准备、复苏人员准备、复苏设备准备。 (1) 复苏环境准备：三维虚拟仿真展示调节产房温度 25-28℃ 内容。 (2) 复苏人员准备：文字及语音说明复苏人员组成和工作的分配。 (3) 复苏设备准备：设备仪器（辐射保暖台、脉氧仪、新生儿转运车、空氧混合仪、T-组合复苏器、婴儿秤、抢救车）、抢救车（毛巾、肩垫、塑料薄膜、氧气导管、负压吸引器、手套、胶布、听诊器、肾上腺素、生理盐水、复苏气囊）、无菌治疗车（吸球、吸痰管、胎粪吸引管、气管导管、金属芯、镜片、喉镜、注射器、脐静脉穿刺包、8 号胃管）。 2.3、快速评估：知识导图、思维导图、操作导练。
--	--	--	--

			(1) 知识导图：文字说明足月吗、羊水清吗、有哭声或呼吸吗、肌张力好吗内容。 (2) 思维导图：流程图说明快速评估导图、羊水胎粪污染导图内容。 (3) 操作导练：快速评估、胎粪吸引。 ①快速评估：图片及文字说明羊水清澈、胎粪污染的Ⅰ度、Ⅱ度、Ⅲ度内容、动画说明呼吸或哭声的无、微弱、不规则、正常呼吸内容、动画及文字说明肌张力判断为健康足月新生儿、病儿及早产儿内容。 ②胎粪吸引：依次三维虚拟仿真展示摆正体位、常压给氧、插入喉镜、暴露咽喉区、寻找解剖标志、插入气管导管、撤出喉镜、拔出金属芯、连接、吸引内容，并用主场景视角和局部重点的小窗口视角三维虚拟仿真展示寻找解剖标志、插入气管导管内容。过程中可通过透视视角或剖视视角来查看气管导管所在位置。 2.4、初步复苏：知识导图、思维导图、操作导练。 (1) 知识导图：文字说明保持体温、摆正体位、清理气道、擦干全身、刺激呼吸内容。 (2) 思维导图：流程图说明初步复苏内容。 (3) 操作导练：依次三维虚拟仿真展示保持体温、摆正体位、清理气道、擦干全身、刺激呼吸内容。 2.5、正压通气：知识导图、思维导图、操作导练。 (1) 知识导图：文字说明指征、通气准备、方法、给氧浓度、通气频率、通气效果内容。 (2) 思维导图：流程图说明正压通气内容。 (3) 操作导练：氧饱和度检测、通气方式、矫正通气、喉罩气道。 ①氧饱和度检测：三维虚拟仿真展示护士为新生儿戴上氧饱和度检测仪器内容。 ②通气方式：依次三维虚拟仿真展示气囊面罩、T组合复苏器内容，在通气过程中文字说明两种通气方式且可清楚看见新生儿在通气过程中胸腔的起伏变化。 ③矫正通气：依次三维虚拟仿真展示调整面罩（M）、摆正体位（R）、吸引口鼻（S）、打开口腔（O）、调整压力（P）、替代气道（A）内容。 ④喉罩气道：依次三维虚拟仿真展示适应症、检查喉罩、回抽空气、摆正体位、插入喉罩、固定导管、连接气囊内容，在插入喉罩过程中可通过透视视角或剖视视角来查看导管具体所在位置。
--	--	--	---

			2.6、胸外按压：知识导图、思维导图、操作导练。 (1) 知识导图：文字说明指征、要求、方法、配合要点、效果评价内容。 (2) 思维导图：流程图说明胸外按压内容。 (3) 操作导练：气管插管、胸外按压。 ①气管插管：依次三维虚拟仿真展示摆正体位、常压给氧、插入喉镜、暴露咽喉区、寻找解剖标志、插入气管导管、撤出喉镜、拔出金属芯、连接复苏气囊、判断位置内容，并用主场景视角和局部重点的小窗口视角展示寻找解剖标志、插入气管导管内容。过程中可通过透视视角或剖视视角来查看气管导管所在位置，在使用复苏气囊时，可清楚看见新生儿胸腔的起伏。 ②胸外按压：依次三维虚拟仿真展示拇指法、双指法内容并用文字说明按压位置和注意事项。也可通过点击透视视角或剖视视角来查看。 3、NICU 虚拟仿真中心 环境漫游：模拟真实临床场景，设置功能分区，如监护室、隔离间、探视区、接待室、治疗室、挤奶室/接奶室、家庭病房、护士工作站、办公区、配奶间等；设置各分区环境创设要点、配备规范设备设施。 (1) 用户进入环境漫游模块，使用键盘和鼠标可自由行走移动，认识了解 NICU 里面的各个功能区。 (2) 功能区设置相应的注意事项与制度，如： ① 挤奶室/接奶室：母乳注意事项（母乳喂养禁忌症、母乳喂养的优点）；新生儿科冰箱管理制度；新生儿科时钟管理制度 ② 探视区：出院指导；患者身份识别制度 ③ 接待室：入院沟通；出院指导；患者身份识别制度 ④ 监护室：新生儿复苏流程图 ⑤ 隔离间：预防新生儿坠床的注意事项；新生儿科消毒隔离制度及措施 ⑥ 治疗室：过敏性休克的处理流程图；抢救工作制度
--	--	--	---

			⑦ 护士工作站：新生儿科急救电话管理制度；新生儿转运安全制度 ⑧ 配奶间/母乳库：新生儿配奶间工作制度；母乳注意事项。 (1) 相关仪器设备设置相关制度： ① 隔离间：《新生儿科暖箱管理制度》 ② 监护室：《新生儿科呼吸机管理制度》、《新生儿科无创呼吸机管理制度》、《新生儿科监护仪管理制度》、《新生儿科简易呼吸器管理制度》、《新生儿科暖箱管理制度》、《新生儿科注射泵管理制度》、《新生儿科亚低温治疗仪管理制度》、《新生儿科蓝光治疗仪管理制度》、《新生儿科心电图机管理制度》、《新生儿科负压吸引器管理制度》、《新生儿科脑功能监测仪管理制度》 ③ 治疗室：《新生儿科超净工作台管理制度》 (2) 部分仪器设备的使用方法： ① 多功能婴儿培养箱：接通电源后，再开启主机电源开关；模式选择：婴儿模式、空气模式。舱门：对应按键上下升降培养箱舱门。天平：选择“天平”开始称体重。 ② 婴儿暖箱：连接电源线后，开启电源开关，待控制仪自检程序运行完毕。选择温箱模式或肤温模式，设置温度湿度，按确认键，进入自动控温状态。运行过程中如需改变温度控制模式，则应先按确认键，再按箱温键或肤温键，然后再按确认键。运行过程中如需调整设置值，则应先按确认键，再按对应↑键或↓键，然后再按确认键。加湿功能：向水箱内加装蒸馏水，可提高箱内的湿度。拔出电源，整理用物。 ③ 保暖辐射台：有手控模式和肤温模式两种模式。手控模式：保暖台按设定的加热比例固定输出热量的模式，该模式预期用于对患者作短时处理、急救或低体温的复温。操作人员应根据临床要求，正确选择和适时调整加热输出的比例；手控模式下，加热输出比例是固定的，不受肤温传感器所测得的肤温温度控制，因此要密切注意患者体温的波动；每15分钟发出一次声光报警，目的在于提醒操作人员，患者此时正处于一个比较危险的环境中，为确保安全，须对患者进行检查和测量患者的体温。肤温模式：是一种使患者皮肤温度自动维持在设定温度值的运行模式。该模式预期用于保持患者的体温。为了确保患者安全，一般情况下，推荐使用肤温模式。患者处于休克或发热状态时，不能使用此模式；皮温传感器的探头与患者皮肤表面的连接。使用肤温模式时，必须确保肤温传感器的探头与患者皮肤可靠的接触。
--	--	--	---

			在将探头放置于患者皮肤的适当位置之前,应首先使用医用酒精擦拭肤温传感器探头的金属表面,以去除可能存在的污垢或油渍;如果患者是仰躺的,应将探头放置于患者腹部剑状软骨和肚脐之间,注意应避开肝脏部位;如果患者是趴卧的,应将探头放置于患者的背部,最好是在肾脏部位。为了使探头与患者皮肤可靠地接触,应辅助使用医用胶带予以固定;对于侧卧的患者,探头的具体放置位置,请遵照主治医生的指导。 ④ 黄疸治疗灯:检查所需导连线后,连接电源线后,注意调整光照单元距离患者的位置和高度。使用前,使用辐照选择开关并观察灯管照明情况。遮住患者眼睛及生殖器。光照单元距离患者不得少于 35cm;可根据患者需要选择两种设置 4 灯或 6 灯中的一种;光疗过程中根据医院规定对患者进行监测。结束后,关闭电源。 ⑤ 加温湿化吸氧器:上机步骤:湿化器加水,连接呼吸回路;根据医师医嘱设定参数,设定氧浓度、流量。流量=(呼吸频率×潮气量)×4。开机:设定氧浓度和流量后,连接患者。关机:先断开患者连接,再关闭流量计、氧浓度放置 21%,最后断开空气、氧气源;撤机:清洗、消毒呼气回路以备下次使用。 ⑥ 心电监护仪:检查所需导连线后,连接电源线后,按电源键开机。检查心电监护仪性能,根据所需监测项目正确连接导连线、心电监护贴片等。按功能键,设置生命体征参数。监测完毕后,关机长按电源键,拔出电源,整理用物。 ⑦ 新生儿复苏囊:根据新生儿的大小,选择合适大小的面罩型号(圆形和解剖形)。面罩大小合适是指:面罩边缘恰好覆盖新生儿的下巴和口鼻,但不应覆盖眼睛。面罩太大,可能损伤眼睛,且密闭不好。面罩太小,不能覆盖口鼻,且可能堵塞鼻孔。设备选择和组装好,检查设备和面罩以保证功能良好。确认气道通畅;操作者站位:新生儿侧面或头侧。放置面罩:解剖形面罩尖端部分放在鼻子上。握持面罩注意事项:不要太用力下压面罩,压力太大可损伤面部;不小心还会使颈部弯曲。不要把手指或手压在新生儿的眼睛上。进行正压通气时要反复的检查面罩和新生儿头的位置,以保证位置始终正确。 垂直层流洁净工作台:接通电源后,提升前玻璃面板到指示点位置。设备使用前预热三分钟。实验操作结束后,关闭风机。设备使用完毕,需要对设备台面及四壁进行喷洒消毒,抹布擦拭台面,下拉前窗玻璃。关机:打开紫外线菌灯消毒 10 分钟,再关闭菌灯,关闭电源。 4、婴幼儿急救复苏虚实结合训练系统-多人演练模式
--	--	--	--

			4.1、接入与稳定性 (1) 可同时接入 4 套新生儿模拟人，训练过程互不干扰。 (2) 模拟人与主机/PC 无线连接，设备开机后可自动连接进入多人演练。 (3) 断联时弹窗提示“请重新连接设备”；未连接设备分屏显示“硬件未连接”。 4.2、多人界面显示 (1) 支持四分屏固定布局（左上/右上/左下/右下对应用户 1-4）；识别到几台就占用对应位置。 (2) 显示“已完成/进行中/未完成”步骤状态，已完成：绿；未完成：灰；进行中：红。 4.3、操作步骤与复盘统计 (1) 多人演练覆盖：面罩通气、喉镜插入、导管插入、撤金属芯、撤出喉镜、胸外按压正压通气。 (2) 系统实时统计并显示关键指标（包含）： ①通气：过大/正确/过小次数、当前频率（次/分）、标准频率提示 ②按压：过大/正确/过小次数、当前频率（次/分）、标准频率提示 ③插管：关键步骤完成状态、误入胃管等错误统计 (3) 支持生成操作复盘报告。 4.4、交互与控制按钮 支持“步骤面板显示/隐藏”“备注显示/隐藏且可编辑（默认用户 1-4）”“结束/重置/返回/退出”。 ①“结束”需二次确认；②重置：恢复初始状态并清空备注。③结束：停止全部设备并展示结尾记录； 5、扩展与数据对接：支持与虚拟仿真平台对接：训练数据可联网同步到平台，用于历史数据统计/分析/追溯。 6、儿科心音听诊与杂音识别训练软件 1、该软件适用于新生儿、婴幼儿、儿童及青少年心音听诊教学、训练、考核和教师病例管理。 2、系统应支持正常心音、心脏杂音、听诊区定位、心音图可视化、频谱图显示、学生训练、盲听考核、自动评分和成绩报告。
--	--	--	--

			3、系统首页应包含：病例学习、听诊训练、盲听考核、教师管理、数据导入、成绩报告六个功能入口。 4、系统内置 1,568 名真实病例、5,272 条心音记录的数据导入。 5、数据导入工具应支持读取 .wav 心音音频、.hea 头文件、.tsv S1/S2 分割标注文件和 .txt 受试者说明文件。 6、数据转换脚本应能解析年龄组、性别、身高、体重、听诊位置、采样率、杂音有无、杂音位置、最明显听诊区、杂音时相、杂音形态、音调、分级、音质等字段。 7、系统应内置 30 个演示病例，覆盖正常新生儿心音、正常婴儿心音、正常儿童心音、收缩期杂音、舒张期杂音、连续性杂音、不同瓣膜区杂音、哭闹干扰、摩擦噪声和听诊位置错误等类型。 8、系统应支持 PCG 心音波形、频谱图、S1/S2 标记、收缩期区间、舒张期区间和杂音区间。 9、听诊训练应显示儿童/新生儿胸部模型，并包含 AV、PV、TV、MV、Phc 等听诊区。 10、学生可通过智能听诊器触发听诊区，系统应记录听诊路径、听诊顺序和各区域停留时间。 11、学生作答内容应包括：杂音有无、杂音时相、最明显听诊区、杂音音调、杂音分级、音质和处理建议。 12、系统应支持盲听考核模式，考核时可隐藏 PCG 波形、S1/S2 标注和标准答案。 13、自动评分维度应包括：听诊区是否正确、听诊顺序是否完整、停留时间是否达标、杂音有无判断、杂音时相判断、最明显听诊区判断、杂音分级判断、处理建议合理性。 14、系统应自动生成总分、分项得分、扣分原因和学习建议。 15、教师端应支持病例编辑、心音上传、数据导入、标准答案设置、评分规则设置、考试发布、学生成绩查看和报告导出。 15、成绩报告应包含学生姓名、病例名称、听诊路径、作答结果、标准答案、得分、扣分原因和学习建议。 16、系统应支持 1,500 个以上病例索引管理，病例列表采用轻量化加载，病例详情按需读取，避免前端一次性加载大体积数据。
--	--	--	--

				17、音频文件应支持本地文件路径或后端音频接口访问，支持全量数据导入时不重复复制 WAV 文件，减少磁盘占用。 18、系统应支持病例按年龄组、难度、杂音类型、听诊位置、数据来源等条件筛选。 19、系统应具备后续扩展接口，可扩展智能听诊器定位、实时音频采集、降噪处理、模型推理、OSCE 考站和班级统计分析功能
4	临床护理虚拟仿真教学软件	上海众茂	V1.0	一、临床护理操作竞赛平台 系统概述： 系统包含赛事主页、后台管理、题库管理、真题演练、技能演练、真题模拟实时统计、比赛理论考核、比赛技能考核、提交参赛作品、智能监考防作弊功能、智能阅卷功能。 （一）系统支持赛事主页功能 支持了解赛事赛制、赛事进度功能。 支持向各个用户端推送比赛信息，用户接收信息功能。 （二）系统支持后台管理功能 用户管理、题库管理、组卷老师、公告管理;公告消息设置发布功能。 （三）系统支持教师组、学生组、裁判组在比赛不同阶段的不同功能。 1.支持教师组参赛功能（参赛老师端） 支持比赛阶段教师的参赛功能 1.1 初赛教师支持上传 MP4 格式的说课视频和 PDF 格式的课程设计，课程设计可进一步上传佐证材料，支持上传多个文件和多种文件格式。 2.支持学生组备赛参赛功能（参赛学生端） 2.1 支持赛前阶段演练功能 2.1.1 支持赛前阶段理论考核真题模拟练习功能 2.1.1.1 赛前演练支持不限次数的真题模拟练习功能。 2.1.1.2 每次模拟练习最多支持设置 100 道试题数量，支持理论考核得分实时反馈。 2.1.1.3 支持错题集功能，错题集支持按学科进行错题汇总，支持二次答题，错题集作答后的试题可显示正确答案并附带答案解析。 2.1.2 支持赛前阶段技能考核演练功能 2.1.2.1 技能考核支持网页端进入项目演练，支持下载虚仿项目软件并安装到本地。技能考核

			页面可一键启动虚拟仿真软件，在模拟训练中，每个项目提供一套样题，供学生进行演练。临床护理专业包含心肺复苏、静脉输液、鼻饲、压疮预防。 2.1.2.2 技能考核支持临床护理专业对病史采集（主观题）、虚仿项目实操（客观题）、处置诊断（客观题）的考核。 2.1.2.3 心肺复苏、静脉输液、鼻饲、压疮护理、胸腔听诊、心脏听诊（主观题）和虚仿项目实操（客观题）。 3.支持参赛学生组指导老师功能 3.1 真题模拟统计支持展示姓名、手机号、专业、学生刷题数、错题数、正确率等，支持查看学生练习全部试题及答案解析，支持根据姓名或手机号精准定位到某个学生。 3.2 虚拟实验演练统计支持展示姓名、手机号、专业、演练次数、最好成绩等，支持根据姓名或手机号精准定位到某个学生。支持查看演练详情，包含演练项目、演练病例、演练开始/结束时间、得分等，支持图表形式查看主观题和客观题作答情况。支持一键选择仅展示错题。 4.支持裁判功能 4.1 支持裁判长功能 4.1.1 支持短信验证码登录，支持重置密码的功能；支持为学生组和教师组分配裁判，学生组支持选择类型、选择项目、选择裁判（支持按姓名、手机号、学校名称快速检索或者按裁判列表勾选单个或多个），教师组支持选择类型、选择裁判（支持按姓名、手机号、学校名称快速检索或者按裁判列表勾选单个或多个）；支持查看学生组和教师组全部考生的比赛结果，包括学生组和教师组的姓名、手机号、学校名称、专业、学历、邮箱、总成绩、理论得分、技能考核得分、得分详情。支持按姓名、手机号、学校、学历快速检索，支持一键批量导出；支持仲裁修改成绩功能，支持把所有评分修改记录在操作日志中。 4.2 支持学生组裁判功能 4.2.1 智能阅卷功能支持客观题系统自动评分；智能阅卷功能支持主观题多裁判同时评判设置权重汇总最终成绩；支持多裁判同时评分，取分值平均值机制；支持裁判端评分功能，考生信息脱敏处理；学生组裁判的评分内容为考生在技能考核部分的主观题。
--	--	--	---

附件 3

- **交货期：**合同签订后 45 日内完成环创、供货、安装、调试、验收工作。
- **交货地点：**北京劳动保障职业学院南校区。
- **货物批次：**一次性交付

附件 4 售后服务承诺

1、标准服务

1.1 免费电话服务和资料索取

卖方有多种渠道为买方提供咨询服务，可拨打咨询热线：13671131163。
E-mail: 415984812@qq.com，将会有专业人员解答相关问题。如想更多关注及了解各类医学教学产品，同时卖方还可以通过邮寄、传真或电子邮件等方式为您提供产品资料。

1.2 产品的验货、安装调试和培训

1) 卖方客服中心人员将在确认货物到达客户指定地点后，根据买方的时间要求，前往客户处验货、安装调试产品。

2) 验货完毕后，客户需要协助卖方客服中心人员填写《验货单》。卖方客服中心人员会给买方留存一份，便于后期维护。

3) 安装完毕后，卖方客服中心人员会递交《产品培训大纲》给客户。与买方确定培训相关内容。

4) 产品培训结束后，买方需要协助卖方客服中心人员填写《培训完成单》。客服中心人员会给买方留存一份，便于后期维护。

2、增值服务

2.1、产品升级服务和建议

根据买方的相关购买记录，定期会有针对性地为买方提供更新、升级方案，配合客户完善教学工作，尽量避免重复性投资。

2.2、实验室定制化服务与咨询

根据医学的发展动态和买方的不同需求，将结合其实际教学场地、学生数量、资金规模、课时设计等因素，联合公司学术部、市场部并参考欧美发达国家的经验，共同为买方度身定制极具针对性的医学模拟教学实验中心，及其产品配置方案。如：临床基本技能模拟考核中心、临床各科模拟教学培训中心、护理技能模拟中心、模拟病房、模拟 I C U、模拟手术室等。

3、质量保证期及保证义务

3.1 免费上门维护、维修、讲解培训。软件终生免费升级。

3.2 当买方寻求帮助时，卖方客服人员会耐心专业地给予电话回复，提供相关技术支持，尽快解决问题。响应时间：工程师会在 1 小时内给予答复。

3.3 当买方寻求维修帮助时，电话支持未能解决，且又因实际困难无法将产品送至卖方客服中心，卖方将会派出技术工程师前去现场排除故障。响应时间：2 小时内到达现场，4 小时完成维修。如复杂故障短时间内无法排除故障，卖方将在 72 小时内提供不低于故障产品型号的备品供客户暂时使用。

3.4 当电话支持无法解决产品出现的问题时，买方暂时不使用，也可将产品拖运至卖方客服中心，修复后再返回买方所在地。响应时间：自产品送达卖方客服中心算起，一周内修复。（如特殊情况，协商解决）

4、全国 24 小时热线：13671131163

电子邮件：415984812@qq.com

总部地址：深圳市南山区西丽街道丽湖社区沁园路综合楼 302

联系人：张殿焕