河南工程学院智能制造平台二期项目
合同书

（项目编号：豫财磋商-2024-110）

甲方（采购人）：河南工程学院

乙方（成交供应商）：新道科技股份有限公司

（本格式仅供参考，以双方最终约定为准）

甲方：河南工程学院（以下简称“甲方”）

乙方：新道科技股份有限公司（以下简称“乙方”）

依据《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定以及买、卖双方的招、投标文件，双方本着平等自愿、互惠互利的原则，经双方友好协商，就河南工程学院智能制造平台二期项目（项目名称）所需产品的采购事宜，同意按以下条款签订本合同。

第一条 产品名称及清单：

序号	名称		产地	品牌型号	单位	数量	单价	总价	备注
1	产品生命周期管理系统		北京	智石开 PLM Cloud 系统 202309	套	1	184000	184000	/
2	数据中台		海南	DBE Cloud 工业互联网实验实训平台 V3.0（2408 专业版）	套	1	206000	206000	公共基础模块（60 站点）、X-Suite 数据中台（SaaS）、工业大数据分析实践-工业大数据概述、工业大数据项目及实现方案、工业离线数仓分析项目、工业实时计算分析项目
3	智能制造产线	智能制造产线-总控平台	海南	新道定制	套	1	47500	47500	/
		智能制造产线-精密导轨环形生产线	海南	新道定制	套	1	46250	46250	/
		智能制造产线-六自由度机器人	广东	伯朗特 BRTIRUS0707A	套	1	32500	32500	/
		智能制造产线-供料单元	海南	新道定制	套	1	28750	28750	/
		智能制造产线-焊接单元	海南	新道定制	套	1	41250	41250	/
		智能制造产线-装配单元	海南	新道定制	套	1	32500	32500	/
		智能制造产线-检测加盖单元	海南	新道定制	套	1	30000	30000	/
		智能制造产线-激光打标单元	海南	新道定制	套	1	43750	43750	/

		智能制造产线-视觉检测单元	海南	新道定制	套	1	52500	52500	/
		智能制造产线-分拣单元	海南	新道定制	套	1	28750	28750	/
		智能制造产线-自动化立体仓库单元	海南	新道定制	套	1	36250	36250	/
		智能制造生产线虚拟仿真系统软件	海南	新道定制	套	1	10000	10000	/
		云智能实验室安全管理系统	海南	新道定制	套	1	2500	2500	/
		工业自动化控制实训系统	海南	新道定制	套	1	2125	2125	/
		实验室智能电源管理系统	海南	新道定制	套	1	1875	1875	/
		教学课件资源库	海南	新道定制	套	1	1250	1250	/
		实验内容项目库	海南	新道定制	套	1	1250	1250	/
4	拼接屏		深圳	橙科 DS-VW55/L17	套	1	65000	65000	/
5	台式计算机		重庆	主机：HP 288 G9 E、显示器：P24v G4 FHD Monitor	套	2	5400	10800	/
6	实训桌椅		河南	定制	套	50	1064	53200	/
7	服务器		北京	超云 R5218	台	1	30000	30000	/
合同总金额（人民币）					大写：988000.00 小写：玖拾捌万捌仟元整				

注：上述价款为目的地交货价，包括全部货物、辅助材料、服务的价格及相关税费、运输到指定地点的装运费用、安装调试、培训、售后服务、测试、验收以及其他有关的交付使用前的所有费用。对合同履行过程中所需的而合同中未列出的相关辅助材料和费用，也应包括在报价中。

第二条 合同内容包括：所需产品的采购、运输、安装、调试、配合验收及质量保证期服务、人员培训等。

第三条 交货期：合同签订且生效后 40 日历天内安装调试完毕

第四条 交货地点：货物送到甲方指定位置。

第五条 质量标准：符合国家或行业规定的合格标准

第六条 付款方式：

1、验收合格后 15 日内付合同金额的 95%，即¥938600 元（大写：人民币玖拾叁万捌仟陆佰元整）剩余 5%在验收合格六个月后无息支付，即¥49400 元（大写：人民币肆万玖仟肆佰元整）。

2、甲方在向乙方支付款项时，乙方须同时向甲方开具全额正规发票；否则，甲方可延付或拒付相应款项，因此造成的损失，由乙方承担。

第七条：甲方主要责任

1、甲方保证按照合同规定的时间和方式付给乙方到期应付的货款。

第八条 乙方主要责任

1、知识产权：甲方不承受由于使用了乙方提供的合同设备的设计、工艺、方案、技术资料、商标、专利等而产生侵权责任。若有任何侵权行为，乙方必须承担由此产生的一切赔偿责任，以及由此给甲方造成的全部损失。

2、技术规格：乙方应保证合同设备的数量、质量、工艺、设计、规范、型式及设备的技术性能和技术规格与投标文件提供的相一致。

3、若投标产品为进口产品交货时必须提供报关单及商检证明。

4、技术文件的交付：

4.1 技术文件包括但不限于：

* 使用说明书

* 安装手册

* 维修手册

4.2 乙方应确保其提交的技术文件正确、完整、清晰，并能满足合同设备的检验、安装、调试、验收试验、运行和维护的要求。

4.3 如果乙方提交的技术文件有遗漏和错误，乙方应承担由此而引起的增加费用及损失。

4.4 技术文件的费用已包括在合同设备价格中，不再单独支付。

5、包装与运输：

5.1 除合同另有规定外，乙方供应的设备，均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈、多次搬运装卸，可以确保货物完好无损运抵指定现场，对于包装损坏严重的货物，甲方有权拒绝接收，由于乙方包装不良所造成的任何损失，由乙方承担。

5.2 每一包装箱内应附一份详细的装箱单和质量合格证书。

5.3 每一包装应明显标明下述字样

收货人：

合同号：

到　站：

货物名称：

毛重/净重：

尺寸(长×宽×高)：

5.4 如果每件包装箱重量达到或超过 2 吨，乙方应在每件包装箱上标明“重心”“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，乙方应在包装箱上标注“防潮”、“小心轻放”、“请勿倒置”等字样。

5.5 乙方可选择合适的运输方式，并负责设备的发运、保险、装卸工作。交货前的一切费用和风险由乙方承担。

5.6 交货地点为甲方指定地点落地交货。

6、保险：

乙方应对本合同下提供的货物在制造、采购、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏进行全面保险，其费用由乙方承担。

7、工厂检验、测试：

7.1 甲方有权对产品进行发货前的检验。甲方如需在发货前到制造厂检查制造工艺、原材料质量、产品质量和生产进度，乙方应为甲方进行上述检查提供便利的条件，甲方在制造厂工作（ 1 人 2 个工作日）期间的一切费用（包括由甲方所在地到制造厂的往返交通费用）由乙方承担。

7.2 乙方应在交货前按合同规定的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，检验证书是付款时提交文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。所有检验和试验的费用由乙方承担。

7.3 甲方将按乙方发出的合同设备组装、试验和检验计划，派出检验人员会同乙方检验人员一起到制造厂车间对设备的制造和质量进行检验和试验。设备检验的程序应由甲方派出人员与乙方代表经友好协商共同决定。

7.4 如果任何被检验或测试的货物不能满足招标文件的技术要求，甲方可以拒绝接受该货物，乙方应更换被拒绝的货物，或者在甲方认同下免费进行必要的修改以满足规格的要求。

7.5 乙方应向甲方人员免费提供工作所需的技术文件、试验设施、工具、仪表、当地交通等。如果甲方的检验人员由于自身的原因而未能按时到场，乙方将有权自行进行设备检验。

7.6 如果在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同要求不符，或货物被证实有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，甲方有权随时向供方提出索赔。

7.7 本条款的规定不能免除乙方在本合同项下的保证义务或其他义务。

8、质量与检验：

8.1 设备的开箱检验在甲方指定现场进行。由乙方负责组织，会同甲方和相关主管部门参加。乙方应在开箱检验前 3 天将预计开箱检验的日期通知甲方。

8.2 在开箱检验时，若发现货物在质量、数量和规格上不符合合同规定或存在任何损坏和缺陷和短缺和差异，三方会签检验证书，该证书将做为甲方向乙方要求更换、修理、补供等索赔的有效依据。

8.3 乙方应保证设备在正确安装、使用和保养条件下其性能质量完全符合合同规定，在安装调试和质量保证期内如发现设备与合同规定不符合或由于乙方责任所造成的任何设备质量问题，甲方有权提出异议和索赔。

8.4 所有上述的检验和测试费用均由乙方承担。

9、备品备件：

9.1 乙方应按附件及装箱文件中的清单提供出厂标准供应的备品备件；

9.2 乙方应提供质量保证期后维护所需的各种零配件的价格优惠率。

9.3 专用工具。

乙方应向甲方提供维修所需的专用工具，数量和种类不得少于附件提供清单的数量和种类，费用应包括在合同总价之内。

10、质量保证：

10.1 乙方应保证所提供的设备是全新的、完整的，技术水平是先进的、成熟的，质量是优良的，设备的选型符合安全可靠、有效运行、长期使用和易于维护的要求。

10.2 乙方应保证按技术规范提供完整、清晰和正确的技术文件和图纸。

11、调试：

11.1 “调试”是指对合同设备进行检查、调整、校正、启动、临时运行及负载检测。在调试期间，双方应选择适当时机进行验收试验。“验收试验”是指检测合同设备是否满足合同规定的所有技术性能及保证值。

11.2 合同设备的上述检验、试验和验收并不能免除乙方在质量保证期内对合同设备应负的责任。

12、测试验收：

12.1 安装地安装完毕后，甲方可要求对设备进行性能检测。试验结果必须符合我国相关的要求以及乙方提供的制造与安装标准和技术规范要求。

13、质量保证期：

质量保证期 5 年 。在此期间，因制造质量而发生损坏或不能正常工作时，乙方应负责免费维修或更换零部件，并赔偿甲方损失。

14、人员培训：

14.1 乙方应选派有资格的技术人员对甲方有关人员进行不少于 5 天的免费培训，培训内容包括设备操作，设备维护及简单的设备维修等，直至甲方的技术人员、操作人员能够熟

练掌握为止，培训人员名单由甲方确定。

14.2 培训地点：甲方指定地点。

15、保证：

乙方保证全部按照合同规定，向甲方提供上述合格的设备和服务。

第九条 索赔

1、如果合同设备在质量、设计、规范、型式和技术性能等方面不符合合同规定，并且甲方已在检验、安装、调试、验收和合同保证期内提出索赔，乙方应根据甲方要求的方式处理索赔。

2、乙方接到甲方的索赔通知，如有不同意见，应在收到索赔证书后 5 天内提出复议，逾期未作答复，索赔即作为成立。乙方处理索赔的期限为 20 天。如果在接受甲方的索赔要求后 20 天内，乙方未能按照上述甲方要求的任一方式来处理索赔，则甲方将从支付款项中扣款。

3、 如果在质量保证期前发现合同设备存在缺陷，不论该缺陷是由于何种原因，包括但不限于隐蔽缺陷或使用不适当原材料引起的，甲方均有权凭商检证书向乙方提出索赔。

4、乙方在收到甲方索赔通知后应立即免费换货或补供短缺的部件并负担由此产生的货物到安装现场的换货费用、风险以及甲方的检验费用。

第十条 违约责任

1、 如乙方延期交货，除不可抗力的因素外，乙方应向甲方支付延期交货违约金，按延期交货设备总价 1‰ 支付；违约金不足以弥补给甲方造成的损失时，甲方保留索赔的权利。

2、 甲方延期付款（有正当拒付理由除外）时，应向乙方支付延期付款违约金，每延期付款一天按应付金额的 1‰ 计算，但违约金不超过设备总价的 10% 。

第十一条 不可抗力

1、 签约双方中的任何一方由于战争及严重的火灾、水灾、台风、地震、疫情等事件和其他经双方协商承认的不可抗力事件而影响合同的执行时，则延迟合同受影响部分的履行期限。

2、受事件影响的一方应在 7 天以内将所发生的不可抗力事件的情况以书面方式通知另一方。

3、 如不可抗力事件持续到 30 天以上时，双方应通过友好协商解决合同继续履行的问题。

4、发生事件的一方应采取一切合理的措施以减少由于不可抗力所导致的延期。当不可抗力事件终止或事件消除后，受事件影响的一方应尽快以书面方式通知另一方，并以特快专递或航空挂号信证实。

第十二条 合同修改

对合同条款作出任何改动、补充、变更或偏离，均须由双方协商同意后，签署书面的合

同修改书。它们应作为本合同的组成部分并与合同正文具有同等效力。

第十三条 下列文件是构成本合同不可分割的部分：

1、 竞争性磋商文件

2、 响应文件文件

3、 成交通知书

4、 双方授权代表签字的书面文件

第十四条 本合同用中文书写，正本各 6 份，甲、乙双方各持 3 份，经双方授权代表签字盖章后生效，具有同等效力。

第十五条 合同双方任何一方未能取得另一方同意前，不得将本合同项下的任何权利和义务转让给第三方。

第十六条 双方争议解决方式：

1、本合同应依照中华人民共和国的法律进行解释。

2、 甲方和乙方之间因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，应通过友好协商解决。如在 60 天内协商不成，则向甲方所在地人民法院提起诉讼。

第十七条 其它

1、定义及解释：

1.1 技术文件：指乙方按照合同规定的义务应当提供的与合同设备的检验、安装、调试、操作和维护保养有关的数据、图纸、各种文字资料、软件、电子数据文件等。

1.2 安装及伴随服务：指乙方根据合同提供的设备到现场后的所有服务，如保险、检验、仓储运输、现场保管、现场准备、安装、调试、验收等。

1.3 技术培训：指就合同设备的设计、制造、检验、安装、调试和验收试验、操作、维护保养以及其它合同中所规定的乙方向甲方技术人员提供的培训。

2、本合同中的所有附件均不可分割且对双方具有同等效力。

（以下无正文）

甲方：河南工程学院

地址：河南新郑市龙湖镇祥和路 1 号

电话：62508937

开户行：建设银行郑州陇海路支行

帐号：41001530010059000016

授权代表签字：

日期：2020.11.26

乙方：新道科技股份有限公司

地址：海南省三亚市崖城镇创意产业园内

电话：0898-88839688

开户行：中国银行三亚迎宾路支行

帐号：2650 0881 1635

授权代表签字：

日期：2020.11.26

附件一：

产品（设备）规格一览表

序号	设备名称	规格型号	参数	制造商	品牌	产地
1	产品生命周期管理系统	智石开 PLM Cloud 系统 202309	一、总体要求： 1.产品生命周期管理系统作为项目的研发设计环节，负责产品的设计、配置以及工艺路线管理。学生在全生命周期管理系统中完成产品的 BOM（物料清单）设计、工艺路线规划等任务。系统帮助学生全面了解产品从设计到生产的各个环节，并支持多专业协同工作，实现在统一平台上的数据共享和操作优化。 二、应用集成要求： 1.产品设计：满足在产品生命周期管理系统中进行产品的初步设计，利用图文档、BOM 层级搭建设计可行性。 流程规划：满足在产品设计完成后，可规划产品的生产流程，包括 BOM 生成、物料需求、制造工艺等。 2.工程管理：满足管理工程变更、优化生产流程，确保生产的设计规划能够平稳衔接到后续的制造阶段。 3.数据交付：满足产品设计、工艺流程等信息通过全生命周期管理系统进行输出，指导后续制造过程，确保设计内容无缝对接到实际生产过程中。 三、系统功能要求： 1.编码管理包括编码方案管理、编码规则、编码申请和编码回收。 (1) 系统支持多种编码方案的设置，包括文档、物料和项目的编码方案，确保在创建对象时可进行有效管理，避免编码混乱，编码规则应允许用户指定编码方案中使用的编码组合，支持常规码、占位码、预置码、日期时间码、流水码等多种类型，以满足不同场景下的编码需求。 (2) 系统支持用户在对象实际创建前批量申请编码，支持用户在批量申请编码，将申请到	智石开工业软件有限公司	智石开	北京

			的编码分配给创建的对象；编码回收支持可通过业务控制是否启用，在启用的情况下，对象删除后则系统回收该编码值，后续可重复使用。 2.文档管理包括文档模板管理、文档分类管理、文档密级管理、文档类别管理、文档自定义属性管理、文档审批流程定义、文档浏览器、文档浏览、文档打印申请、文档生命周期管理、文档权限申请、文档下发管理、文档导入、文档下载命名规范设置。 (1) 系统支持高效管理各种文件模板，用户可以在执行任务时或通过 Word 集成直接调用这些模板编写文档，提高标准化水平和文档处理效率； (2) 系统具备文档密级设定功能，能够在文档上标注密级信息，确保只有具有相应密级权限的用户能够访问特定文档，在实现文档共享的基础上，避免机密资料的泄露； (3) 系统支持下发打印模式，使车间及工艺等部门能够主动申请打印文档，申请一经审批通过，由申请人自行负责打印，提高打印过程的灵活性，系统提供集中打印模式，允许申请人在获得审批后，由打印室统一进行打印操作，并通过系统通知申请人领取打印件； (4) 系统全面管理文档的生命周期状态，包括创建、审批、归档、生效和失效，确保文档的有效性与合规性，并便于对文档历史状态的追溯；系统支持用户对没有权限的文档申请访问权限，由专人审批，确保对受控文档的保护，提高系统安全性； (5) 系统支持手动或根据规则自动将文档下发到指定人员或组织，并在设定时间超出后自动回收接收人员的文档权限，以确保敏感信息的控制和管理，防止未授权访问。 3.零部件管理包含物料分类管理、物料自定义属性管理、物料申请管理、物料导入 ERP、物料导出 EXCEL、物料自动查重、计量单位管理、物料引用统计、物料导入、物料状态管理和物料简图浏览。 (1) 系统提供灵活的物料分类管理功能，支持根据多种业务维度构建物料分类体系，允许根据需求自定义分类层次和结构。每种物料分类可单独设定对应的物料编码生成方案，绑定各自特有的物料属性，如生产日期、供应商信息、库存位置等，以确保不同分类的物料在创建和管理过程中具有高度一致性和可追溯性； (2) 系统具备强大的物料自定义属性管理功能，允许管理员根据具体的业务需求自定义各物料分类的属性。支持多种属性类型，包括文本、枚举、参照、复选框等，确保不同物料			

			分类能够拥有各自独特的属性结构。系统还应支持按照业务关系定义复合属性，形成属性组，以便简化复杂业务场景下的属性管理； (3) 系统支持物料申请管理功能，允许用户通过标准化的物料申请流程提交物料创建请求。在申请过程中，物料信息应能够在内不同的业务部门间进行流程化流转，确保每个部门能够根据实际业务需求补充和完善物料的业务属性，直至物料申请完成并在系统中生效； (4) 系统提供物料自动查重功能，支持通过设定查重规则，在物料新建或修改时自动判定具有相同属性组合的物料是否已存在。查重规则可以包括多个属性的组合，如物料编号、物料名称、规格参数等，有效避免出现一物多码的情况； (5) 系统支持强大的物料引用统计功能，能够通过后台自动统计每个物料在 BOM（物料清单）中的引用次数。此功能有助于快速识别通用件和标准件，便于优化物料管理和采购策略，从而减少重复采购和库存积压的风险。通过物料引用统计，可以清晰了解每个物料的使用频率和业务价值，并根据数据调整供应链和生产计划； (6) 系统提供简图浏览功能，支持查看物料相关的图片或设计图纸，图纸可通过手动上传或 CAD 集成生成，方便物料的直观展示（手动上传或者 CAD 集成生成）； (7) 系统具备对已发布数据的有效管理功能，确保在正确的时间向正确的用户分发最新版本的产品数据。产线人员可以根据分发流程接收图纸和零件，系统自动记录数据的版本状态，以便未来能够进行技术追溯。同时支持通过文件夹结构对数据进行分类管理，确保历史版本和最新版本的数据清晰可见，方便不同业务部门进行准确使用和查询； (8) 系统支持基于当前产品结构选项（视图、有效性、配置状态）生成产品快照。产品快照可帮助用户在特定时间点记录产品结构的详细信息，确保数据的追溯性和一致性。此外，系统具备按产品基线维护数据的能力，便于用户对设计、工艺和制造数据进行长期管理和跟踪，支持复杂产品生命周期内的数据协同和管理。 4.产品结构管理包含 BOM 配置、BOM 配置权限控制、BOM 比对、产品分类设置、BOM 自定义属性管理和 BOM EXCEL 导入。 (1) 系统支持多种方式进行 BOM 配置，包括通过新建物料、从物料库中选取物料、复制已有的 BOM 结构，或通过 EXCEL 文件导入现有的 BOM 数据，提高 BOM 搭建的灵活性和效率；			

			(2) 系统提供细粒度的权限控制功能，支持对参与 BOM 配置的用户进行管理，限制不同用户在 BOM 配置过程中的操作权限。支持设置 BOM 的可见性，确保只有授权用户能够查看和访问特定的 BOM 数据，保证数据的安全性与保密性；系统支持对不同版本或不同产品的 BOM 进行精准的差异分析，可以在复杂的 BOM 结构之间快速识别出变更点或结构差异。比对结果可以以多种格式输出，方便进一步分析； (3) 系统支持自定义产品类别，允许用户根据业务需求设置不同的产品类别标签或分类标准，提升产品数据管理的组织性，为后续的产品查询、分析、和报表生成提供依据；系统支持对 BOM 属性信息进行自定义设置，用户可以根据实际业务需求灵活定义不同的 BOM 属性； (4) 系统提供 BOM 差异分析功能，可以比较不同产品之间的零部件结构差异，对同一产品或零部件的不同版本进行差异分析。差异分析功能可以识别版本更新中的变更点，提升产品迭代管理的透明度。 5.项目管理包括项目创建、WBS 计划编制、任务输出包设定、WBS 甘特图、项目输出管理、项目组、项目报表、模板、项目分析、项目监控、工时填报、工时审核和工时看板。 (1) 系统支持多种方式编制 WBS 计划，包括按照项目流程分解、BOM 结构分解、手动分解和复制已有项目任务等方式，确保计划能够准确地反映项目各阶段的细化任务并下发到执行人； (2) 系统支持两种任务输出包设定方式：由上级主管指定任务的输出包并通过审批流程确认，或由执行人员根据实际需求自行创建输出包；支持以 WBS 甘特图图形化显示项目任务的计划时间、实际时间进度线，以及任务之间的前后置关系。支持通过拖拽的方式实现任务工期、前后置关系的修改； (3) 系统提供项目文档库视图和项目视图，便于项目经理随时查看各任务的输出物。还支持对不同版本的输出文件进行比对，确保项目文件的准确性与可追溯性；内置多种报表模板，帮助项目经理实时查看并分析各任务的进展情况。报表涵盖项目总体分析、输出分析、任务完成情况分析等，提供决策支持；系统支持将项目设定为模板项目，后续项目可通过复制该模板进行创建。支持创建流程模板，在任务分解时快速选用，提升任务分解效率和			

			一致性； (4) 系统提供仪表盘功能，用户可根据设定的分析维度对项目群或指定项目进行多维度分析。分析结果以饼图、折线图等方式呈现，支持数据穿透功能，可深入查看部门、个人等不同层面的项目进展情况； (5) 项目列表上实时图示项目的进展状态（如正常、超期等）。当项目进度超期时，系统会自动向相关人员发送邮件提醒，帮助项目团队及时纠正项目偏差。 6.变更管理包括变更申请创建、变更申请审批流程、变更任务创建、变更任务执行、变更申请自定义属性、变更任务自定义属性和变更通知。 (1) 系统支持从产品生命周期管理系统中选择文档、物料、BOM 等作为变更对象，发起变更申请流程，确保变更内容的规范化管理与追踪；支持自定义多种变更申请审批流程，适应不同类型的变更审批需求，确保变更审批的灵活和严谨； (2) 系统支持在变更申请通过后自动生成相关变更任务，并将任务下发至指定执行人。支持手动选择变更对象并发放任务，确保变更任务的灵活安排与执行； (3) 执行人员收到变更任务后，可以对变更对象进行版本升级，并提交审批流程。新版本的文档、BOM 可以与变更任务一起审批或单独审批，保证变更的可追溯性与准确性； (4) 系统支持变更申请和任务的自定义属性配置，可以根据实际业务需求为变更流程增加必要的属性，提升变更管理的灵活性和准确性，支持变更通知的发放，将变更信息及时发送给相关人员，确保所有相关方能够及时了解变更内容并做出相应调整。 7.报表管理包括项目报表、文档报表、BOM 报表、工艺报表、任务统计、变更报表和报表自定义。 (1) 系统支持自定义项目报表的输出入口，默认提供项目文档清单、项目汇总统计、人员任务统计等报表等；系统支持自定义文档统计报表的输出入口，用户可根据实际需求生成特定类型的文档统计报表； (2) 系统支持自定义 BOM 统计报表的输出入口，系统默认提供产品零部件清单和产品图样清单，便于对产品结构和物料数据进行深入分析； (3) 工艺报表支持自定义工艺统计报表输出入口，默认提供工艺路线清单、工艺 BOM 清单、			

			工艺汇总表系统支持自定义任务统计报表的输出入口，默认提供设计任务统计表、办公任务统计表、变更任务统计表等； (4) 系统支持用户根据自定义报表格式及数据提取规则生成报表，报表可以导出为 EXCEL 文件并保存到本地，以满足个性化的数据统计需求。 8.产品工艺管理包括工艺 BOM 配置、工艺 BOM 配置权限控制、工艺 BOM 自定义属性管理、工作中心管理、工序分类管理、工艺资源管理、典型工艺、工艺术语和材料定额计算。 (1) 系统支持通过继承设计 BOM 或从物料库中选取归档物料，快速搭建工艺 BOM，完成工艺路线与资源配置，实现装配工艺、焊接工艺及自制件的机加工设计； (2) 系统支持对工艺 BOM 的权限进行管理，控制哪些用户可以参与 BOM 搭建，并限定工艺 BOM 对哪些用户可见。支持自定义工艺 BOM 属性信息；工作中心管理支持按照所需维度，将工作中心、标准工序、工艺资源等进行细分成不同的分类，分门别类进行管理； (3) 系统支持对国标、行业标准和企业标准的工艺术语进行管理，工艺设计（如工序、工艺路线、工艺资源）时能引用相关术语，统一规范工艺表达； (4) 系统支持设置原材料分类的密度、理论重量、余量系数和定额计算公式，配置工艺 BOM 时，可定位原材料节点进行材料定额计算。 9.产品配置管理包括变量分组管理、配置变量管理、产品分类管理、配置变量限定条件管理、配置记录管理、超级 BOM 管理、超级 BOM 配置规则维护和超级 BOM 导入。 (1) 变量分组管理支持变量分组可以添加、修改，删除、保存取消、保存并新增、浏览、搜索功能；配置变量管理支持一个变量只能属于一个变量分组，变量可通过变量维护管理操作功能进行添加、修改、保存等操作；配置变量限定条件管理支持配置变量限定规则，通过“限定条件 + 限定结果” 进行显示；多个限定条件时需要拼在一起才可以形成一个完整的判断条件； (2) 配置记录管理支持超级 BOM 的选择通过参照选取，须按产品分类过滤超级 BOM；变量的增加按产品分类进行过滤； (3) 超级 BOM 管理支持一个产品分类对应多个超级 BOM ，同时只能有一个生效。在超级 BOM 内容体中需要对超级 BOM 树结构提供快速定位；			

			(4) 系统提供超级 BOM 配置规则维护，以树形式将整个超级 BOM 显示，将选中节点的属性在右侧的所选部件区域中显示该节点的属性，同时可以对该节点配置过滤条件。为生成 BOM 提供依据。 10.工具集成包括 2D CAD 支持、3D CAD 支持、EDA 支持、Office 集成和 Project 集成。 (1) 2D CAD 支持支持 AutoCAD 系列产品，CAXA，中望 CAD、浩辰 CAD 等国内外主流软件文件格式。读取图纸标题栏、明细栏信息，在产品生命周期管理端生成/更新物料、BOM，并且同步提交相关的图纸文档。支持批量提交，物料查重，属性批量设置等功能。从产品生命周期管理端可以选取物料添加到图纸上填充明细或者标题栏； (2) 3D CAD 支持 UG NX，CATIA、Creo、Inventor、Solidworks、Solidedge。读取装配模型结构同步在产品生命周期管理端创建/更新物料，并且同步提交相关的图纸文档，提交时可生成缩略图，PDF 格式、轻量化文件，也可以从产品生命周期管理中选择物料模型加入到当前的装配模型中； (3) EDA 支持 PADS，CADENCE，Protel、AD 等。将元器件按物料类型上传到全生命周期管理系统物料库中，并查看元器件属性。EDA 元器件库可通过全生命周期管理进行分发，保证各用户使用的库文件一致。提交结构时，按照产品生命周期管理端设定的查重规则对物料进行查重，避免重复编码；支持布局图、原理图提交到产品生命周期管理中； (4) Office 集成支持 WORD 及 EXCEL 集成。根据配置信息建立文档属性域与全生命周期管理文档属性之间的映射关系。可以在 Office 中直接通过文档模板创建文档，并提交到文档库或者任务作为交付物； (5) Project 集成支持项目管理与 Project 之间的双向导入导出，根据当前 Project 中的内容更新全生命周期管理中的项目 WBS。 11.系统设置包含但不限于用户管理、角色管理、日志管理、通知设置、系统参数设置、印章管理、类型管理、二维码设置、ERP 集成和浏览器设置等。 (1) 系统支持根据组织架构创建和管理用户，提供用户新增、删除、锁定、冻结、密码修改和工作交接等功能，提升用户管理的灵活性和安全性；角色管理功能允许创建和维护固定角色与动态任务角色，支持角色与用户的灵活关联，实现基于角色的细粒度权限控制；			

			(2) 系统应具备全面的操作日志记录功能，能够监控用户在系统中的所有操作并生成日志报告，便于后期审计和问题追踪；提供易于操作的参数设置界面，支持用户对可修改参数进行自定义配置，提升用户体验和系统适应性； (3) 系统支持对象与审批流程的绑定，允许为不同文档类型定义独立的附加属性，以满足不同业务需求，并确保审批流程的合规性； (4) 应支持为文档及零件配置二维码，用户可通过扫描二维码快速访问相关信息，提升信息获取的便利性； (5) 系统支持与 ERP 系统的双向数据映射功能，包括系统标识、服务器设置和账套配置等，确保数据流和业务流程的无缝集成； 浏览器设置支持但不限于 DWG、CAXA、CATIA、PTCVIEW、EDRAWING、AUTOVUE、PDF 等浏览器的审批、浏览设置，确保用户能够方便地访问和处理不同类型的文档。 四、配套课程要求： 1. 产品生命周期管理软件基础 32 个课时，包含：产品生命周期管理介绍、产品生命周期管理基础知识、文档分类、文档审批流程、文档权限和其他操作等。 2. 产品生命周期管理软件应用设计 48 个课时，包含：物料的分类、申请、编码、属性、创建、导入、查询、管理等；BOM 管理、属性、权限、对比和导入导出、审批流程等；生产工艺的基础知识、路线管理、资源库管理、定额管理等；项目管理基础知识、项目流程管理及输出、任务分解等。 集成开发 48 个课时，包含：ERP 集成基础设置、ERP 集成操作、变更管理、文档变更执行实例、BOM 或工序变更管理实例、变量设置及基础信息配置、配置计算解析等。 五、对接要求： 1. 为保证项目实施质量，我公司承诺质保期内免费质保和升级服务期内贵校提出的升级、维护、对接要求不进行收费； 2.我公司承诺与智能制造产线、数据中台无缝对接，保证产品设计、流程规划、生产工程、生产制造过程、生产数据获取、数据分析全流程数据无缝对接。			
2	数据中台	DBE Cloud 工	一、总体要求：	新 道 科	新道	海南

		业互联网实验实训平台 V3.0（2408 专业版）	1.数据中台是整个项目的管理和数据分析核心。它通过整合全生命周期管理和智能制造产线的实时数据，帮助学生学习如何对生产过程中产生的大量数据进行分析与处理，提供决策支持。 二、应用集成要求： 1.数据采集：数据中台支持从智能制造产线的各个环节（如生产进度、产品质量、设备状态等）采集数据，也可以接收全生命周期管理系统中的设计和流程数据。 2.数据分析：满足学生通过数据中台对收集到的数据进行多维度分析，如生产效率、工艺改进、设备维护等，并通过大数据工具进行预测性分析（如质量预测、设备故障预测等）。 3.生产优化：基于数据分析的结果，学生可以提出生产流程优化建议，如调整工艺流程、优化设备调度等，提升生产效率和产品质量。 反馈与改进：数据分析完成后，反馈信息可再次传输至智能制造产线或全生命周期管理系统中，帮助学生理解如何基于数据进行生产优化和管理决策。 三、数据处理工场 1.针对企业数智化转型中遇到的数据孤岛、技术门槛高、运维成本高等问题，针对性对企业内部数据进行同步、加工、建模、离线和实时数据开发、运维和管理等数据处理。具备数据采集、数仓建模、指标管理、项目管理、离线数据开发、实时数据开发、算法模型、数据可视化、仪表盘功能。 （一）数据采集功能要求： 1. 采用可视化操作界面，支持查看数据移动过程中的运行监控：包括同步监控、组建状态及队列信息； 2. 支持三种数据同步方式：批量数据同步、流式数据同步、文件数据同步。批量数据同步支持并发数量、批条数写入的设置，支持时间运算、字段求和、字段拼接、枚举值转换、数据脱敏、时区转化、非空判断、读取时间填充等数据脚本清洗功能； 文件数据同步：支持多 Sheet 页的 Excel 文件上传； 3.支持数据对比：支持记录数一致性校验、数据一致校验；数据一致校验支持全量对比、分段对比，分段对比可使用主键+时间戳字段进行数据一致性对比；	技股份有限公司		

			（二）数仓建模功能要求： 1. 支持标准化 Kimball 维度数仓建模理论，采用可视化操作界面，进行业务板块、业务过程、维度表、事实表、原子指标、复合指标等的创建和管理。 2.支持基于多表的关联创建事实表，支持星型模型的事实表创建；支持维度、事实、指标的上下线能力；支持任务调度和调度依赖； （三）指标管理功能要求： 1. 支持根据原子指标、业务限定、维度和时间区隔，创建复合指标； 拓展表级穿透关系图谱维度管理、事实表管理、汇总表管理拓展支持表级血缘关系图谱查看，该图谱支持上下游表间血缘追溯，根据目标数据表间的逻辑关系自动绘制关系图谱，通过可视化画布形式展示表间递次关系。 （四）项目管理功能要求： 1. 支持采用可视化操作界面，进行项目的创建、成员管理、业务板块设置、数据库引擎配置； 2.支持用户隔离功能：不同用户创建的项目，形成不同的物理空间，确保数据安全；同时也支持一个团队共同完成一个项目，通过添加项目成员方式，配置项目成员的权限。 （五）离线数据开发功能要求： 1. 支持基于 Hadoop 大数据平台架构和数据湖技术，至少支持 4 种开发任务类型：SQL、Python、自助 ETL、交互式开发，可针对数据湖中已经加工的指标数据，进一步做数据的处理开发。 2. SQL 离线开发任务支持库表的可视化查看、在线运行、代码格式化功能； 3. Python 开发任务支持库表的可视化查看、在线运行和发布； 4. 自助 ETL 开发任务支持采用可视化拖拽界面，包括：数据采集、数据源、模型、目标源、数据预处理、特征工程、异常处理、分类算法、回归算法、聚类算法、预测、脚本、评估等组件； 5.交互式开发支持 Notebook Jupyter 的交互式开发；SQL、Python、自助 ETL 开发任务支持设置任务的调度时间和调度顺序，提升数据加工处理和运维的便捷性；			

			（六）实时数据开发功能要求： 1. 实时数据开发支持集成 Flink 等流式计算框架，支持用户根据实时计算的业务逻辑，编写 FLINK SQL 语句加工实时数据，提高效率； 2.实时数据开发支持画布式创建，用户可通过拖拽组件快速创建实时开发流程， 包流表数据源、维表数据源、目标数据源、脚本、数据预处理等组件。 （七）算法模型要求： 1.内置算法模型有 20 种，列出具体的算法清单，并展示一种算法的训练效果示例；支持常用的主流机器学习和深度学习算法，包括但不限于聚类（如：K-means、GMM 等）、分类（如：决策树、朴素贝叶斯等）、回归(如：线性回归、岭回归等)、神经网络（如 RNN、CNN 等）等算法模型； （八）数据可视化要求： 1. 支持 20 种以上标准图表； 2. 图表设置：支持图表设置数据过滤、排序、Top N、刷新频率、参数绑定、备用字段；支持图表设置交互：钻取、联动、链接； 3. 支持按条件格式展示：支持设置指标数据突出显示的条件规则，对指标数据进行突出显示（如红色等），用于指标异常预警等应用场景。 4.仪表板预警设置：支持添加指标预警设置，支持基于单个和多个图表组件设置预警规则、筛选条件、定时策略、推送方式、接收人等。 （九）仪表盘功能要求： 1.支持展示平台中各项统计指标的仪表盘大屏 ，包括数据量统计大屏、数据源统计大屏、模型统计大屏、项目统计大屏、数据流向统计大屏；提供使用向导，帮助用户了解产品的功能模块及具体能力。 四、智能分析要求：智能分析应基于全新微服务架构，基于数据湖技术，为企业提供数据分析和展现能力，同时能够便捷的被业务应用集成，实现数据驱动的业务改进，实现场景化、嵌入式、沉浸式的全新体验。 1.数据源管理功能要求：			

			(1) 数据源支持不少于以下 7 种关系型数据库：MySQL、ORACLE、MS SQL Server、PostgreSQL、GREENPLUM、DB2、DAMENG(达梦)、Gauss100、HUAWEI DWS、Kingbase、SyBase、ADB For PG、OpenGauss、OSCAR 等； (2) 数据源支持非关系型数据：MongoDB、Excel、CSV； (3) 数据源支持大数据数据源：Kylin、Spark、Hadoop、Bigfusion、MaxCompute 等； (4) 支持国产数据库：达梦（DM）、华为 DWS、华为 OpenGauss、人大金仓 KingBase、神舟通用 OSCAR 等 (5) 数据源支持时序数据库：InfluxDB，支持 CSV、Excel 等文件格式； (6) 支持数据源设置权限；支持基于表字段设置过滤，支持设置数据源表可见范围。 2.数据模型要求： (1) 支持多种方式创建模型：SQL 模型、数据集模型、填报表模型、存储过程模型； (2) 支持数据集模型拖拽方式搭建表关系，设置关联方式(内连接、左连接、右连接) (3) 数据模型支持编程扩展：SQL 模型、数据集模型支持编程扩展；SQL 模型和数据集模型支持设置数据权限管控；SQL 数据模型支持标签或模板，支持片段复用。 (4) 数据模型支持设置受控对象加载权限：支持选择数据模型整体选择受控对象；支持单个字段设置权限管理维度控制。 3.数据分析要求： (1) 支持 20 种标准图表； (2) 图表设置：支持图表设置数据过滤、排序、Top N、刷新频率、参数绑定、备用字段；支持图表设置交互：钻取、联动、链接； (3) 条件格式：支持设置指标数据突出显示的条件，对指标数据进行突出显示，用于指标异常预警等应用场景。 (4) 仪表板预警设置：支持添加指标预警设置，支持基于单个和多个图表组件设置预警条件、数据过滤、定时策略、推送方式、接收人等。 4.智能报告要求 (1) 支持自动生成分析报告，报告模板通过类 WPS 操作模式添加模板（Word、PPT 格式）；			

				(2) 支持基于目标数据自动生成报告；支持预览报告、报告发布、下载报告。 五、配套课程要求 1.工业大数据概述包括：工业互联网简介、工业大数据的内涵和特征、工业大数据的应用场景、大数据技术人才需求等，让学生对工业大数据有个整体的认知，激发学生投入国家工业大数据的热情。 2.工业大数据项目及实现方案 8 课时，包括：认知数据中台、过关测试、学习项目需求并利用数据中台给出技术解决方案、观看故障报修演示场景、观看设备安装演示场景等内容。 3.设备主题数仓分析 16 课时，包括：设备大屏项目需求介绍、实现故障类型指标分析图、实现设备个数指标分析图、实现用户个数指标分析图、实现地图展示前 5 类设备、实现设备类型指标分析图、实现设备状态指标分析图、实现交付状态指标分析图、实现设备维保指标分析图、实现设备分布指标分析图、制作智能分析报告，共计 11 个子项目任务。 4.服务主题数仓分析 12 课时，包括：理解服务大屏项目需求、实现今日工单详情指标分析图、实现工单列表指标分析图、实现工单详情指标分析图、实现工单状态指标分析图，共计 5 个子项目任务。 5.工业实时计算分析项目 16 课时，包括：实时计算技术、设备状态实时监控、能效指标实时监控、能效影响因素分析、能效分布对比分析，共计 5 个子项目任务。 六、对接要求 1. 为保证项目实施质量，我公司承诺质保期内免费质保和升级服务期内贵校提出的升级、维护、对接要求不进行收费； 2.我公司承诺与产品生命周期管理系统、智能制造产线无缝对接，保证产品设计、流程规划、生产工程、生产制造过程、生产数据获取、数据分析全流程数据无缝对接，系统技术实施负责人具有信息系统管理专业技术能力，拟指派项目经理具有高级信息系统项目管理师证书。			
3	智能制	智能制造产线	定制	智能制造产线由主控台、精密导轨环形生产线、六自由度机器人、供料单元、焊接单元、装配单元、检测加盖单元、激光打标单元、视觉检测单元、分拣单元、自动化立体仓库等	新道科技股份有限公	新道	海南

	造产线	-总控平台		组成一条 U 盘自动化生产线。 一、技术要求： 1.输入电源：三相四线交流，380V±10% 50Hz；工作环境：温度-10℃～40℃，相对湿度 85% (25℃)，海拔＜4000m；装置容量：≤4.5kVA； 外形尺寸约：6500mm×4500mm×2000mm；安全保护：具有漏电保护，安全符合国家标准。 2.主要设备由 PLC 主机、三相智能仪表、电源控制部分、二位选择开关、由状态指示灯、启动和停止开关、急停开关、复位开关、10 英寸工业彩色触摸屏组成；主要能够完成监视各分站的工作状态并协调各站运行，完成工业控制网络的集成； 3.配置二位选择开关：控制系统工作方式，用于系统在联机运行模式（右侧档）及单机运行模式（左侧档）的切换；启动和停止开关：控制整条环形输送线的运行和停止，对应运行和停止指示灯；急停开关：当环形生产线有异常情况，在联机状态下，按下开关，整条线停止动作；复位开关：在设备运行出现故障或报警时，按下复位开关，在联机状态下各单元处于停止运行状态，复位指示灯亮； 4.采用 10 英寸高亮度 TFT 液晶显示屏（分辨率 1024×600），四线电阻式人机界面（分辨率 4096×4096）；预装 MCGS 嵌入式组态软件，具备强大的图像显示和数据处理功能。	司		
		能制造产	定制	1.由主动轮、从动轮、直线导轨、圆弧导轨、物料托盘、传送链条、电机、精密减速机、	新道科技股份	新道	海南

		线-精密导轨环形生产线		电磁阀等组成。主要完成物料的输送任务。 2.配置主动轮 1 个，直径 212mm；从动轮 3 个，直径 212mm；直线导轨 4 根，圆弧导轨 4 根，物料托盘 10 个，传送链 1 条，精密减速机 1 个，标准气缸 2 个，光电传感器若干，装配基座 1 套，具体根据现场情况定制。	有限公司		
		智能制造产线 - 六自由度机器人	BRTIRUS0707A	1.机器人本体有效负载：7Kg；机器人本体重量：38Kg；重复定位精度：±0.03mm；自由度：6 轴；臂长半径：911mm； 2.编程方式：提供离线编程 RPL 编辑器，或者示教器在线编程；示教器类型：有线示教器； 3.关节 1，±170°，最大速度 300° 关节 2，+100° 至-135°，最大，速度 255°，关节 3，-75° 至+200°，最大速度 320°，关节 4，±190°，最大速度 450°，关节 5，±120°，最大速度 450°，关节 6，±360°，最大速度 720°，额定平均功率：1kW;本体 IP 等级：IP65/IP67（手腕）； 4.机器人安装方式：地面、壁挂、顶吊安装；毛重：≤45kg（不包含电柜） 5.控制柜 IP 等级：≥IP20(标准配置)，可选 IP54;控制柜 I/O 端口：标准支持 16DI/16DO，可扩展最大 64DI/DO；通信协议：支持 ModbusTCP(从站), Ethernet/IP（从站）、TCP/IP 等；电源要求：220 VAC, 50-60Hz。 6.控制系统具有 8 路数字量输入（3 个捕捉功能）PNP，24VDC 光电耦合；8 路数字量光电	伯朗特机器人股份有限公司	伯朗特	广东

				耦合输出（每一路最大输出电流为 0.5A）PNP，24VDC；1 路增量式编码器输入；控制系统支持最多 32 轴插补，通过现场总线 CANOPEN 或者 ETHERCAT 进行驱动； 7.通信模块扩展：包含 2 个通信模块，支持 I/O 等模块扩展；通信端口类型：2 个以太网，支持 Modbus/TCP，Profibus DP（从站）。 示教器屏幕尺寸：TFT 8-inch LCD，显示分辨率 1024×768，电源 DV24V，可以使用触控笔对机器人的示教器进行操作。防尘防水等级为 IP65。配备一个 USB 接口用以传输文件。			
		智能制造产线 - 供料单元	定制	1.由半封闭精密丝杆、大口径夹爪、物料托盘、光纤传感器、电感传感器、物料库、开关电源、可编程序控制器、控制按钮、I/O 接口板、电气网孔板、电磁阀等组成，用于存储 U 盘外壳和 U 盘 PCB 组件，主要完成将工件上料。 2.配置 PLC 主机 1 个；步进电机 2 个， 7 步进 2.3NM；半封闭丝杆模组 1 套；夹爪气缸 1 个；磁性开关 2 个；90 度光纤传感器 1 个；2 位 5 通电磁阀 1 个；IO 转换板 1 块，16 点输入 16 点输出。	新道科技股份有限公司	新道	海南
		智能制造产线 - 焊接单元	定制	1.由自动焊接机、双轴丝杆、夹爪气缸、针气缸、开关电源、可编程序控制器、控制按钮、I/O 接口板、电气网孔板、电磁阀等组成，主要完成对产品的焊接操作。 2.配置步进电机 2 个，57 步进电机，2.3NM；模组 2 个，夹爪气缸 1 个，针形气缸 1 个，2 位 5 通电磁阀 1 个，脚踏式焊锡机 1 个， 直流继电器 1 个，磁性开关 2 个，槽型光电开关 6 个，50W 焊锡机 1 套，扩展 IO 板 1 个，16 点输入 16 点输出。	新道科技股份有限公司	新道	海南
		智能	定制	1.由冲压气缸、双轴丝杆、开关电源、可编程序控制器、控制按钮、I/O 接口板、电气网孔	新道科	新道	海南

		制造产线-装配单元		板、电磁阀等组成，主要完成对 U 盘 PCB 板和上下外壳进行装配操作。 2.配置双轴气缸 4 个，磁性开关 10 个，普通气缸 1 个，2 位 5 通电磁阀 5 个，直线轴承 1 个，回收框 1 套，根据现场情况定制。	技股份有限公司		
		智能制造产线-检测加盖单元	定制	1.由双轴丝杆、夹爪气缸、双杆气缸、步进系统、开关电源、可编程序控制器、控制按钮、I/O 接口板、电气网孔板、电磁阀等组成，主要完成对产品的检测焊接检测操作，检测合格的 U 盘进行加盖，不合格的 U 盘有工业机器人进行分拣。 2.配置丝杆 1 个，步进电机 1 个，夹爪气缸 1 个，双杆气缸 1 个，标准气缸 1 个，2 位 5 通电磁阀 5 个，直线轴承 4 个，缓冲弹簧 2 个，磁性开关 2 个，槽型光电开关 3 个。	新道科技股份有限公司	新道	海南
		智能制造产线-激光打标单元	定制	1.额定电压 AC220V 50Hz，激光功率 20W，最小光斑 0.01mm，标刻范围 110×110mm，控制接口 USB，激光寿命大于 10 万小时，光束质量 M2＜1.5，冷却方式闭环风冷，雕刻线速最大 7000mm/s，振镜扫描由光学扫描器和伺服控制两部分组成，可自由调整高度，设有高精度标尺，准确查看固定尺寸。	新道科技股份有限公司	新道	海南
		智能制造产线-视觉检测单元	定制	1.工业 2D 相机：分辨率 2592×1944，帧率 20 帧，靶面 1/2.5”，像元 2.2um，供电方式：9～24V，支持 PoE 供电，支持自动或手动调节增益、曝光时间、Gamma 校正、LUT 等，支持镜像输出，支持 Binning 模式，可提升相机灵敏度，协议/标准：支持 GigE Vision V2.0、GenICam。	新道科技股份有限公司	新道	海南

				工业镜头：焦距 16mm，光圈 F2.8-F16.0，支持靶面 1/2.5”，分辨率 500 万。 光源 A：发光尺寸：Φ73mm，电源：24VDC，数量：3 光源 B：发光尺寸：150mm*150mm，颜色：白色，电源：24VDC			
		智能制造产线 - 分拣单元	定制	1.由半封闭丝杆模组、夹爪气缸、双杆气缸、步进系统、开关电源、可编程序控制器、控制按钮、I/O 接口板、电气网孔板、电磁阀等组成，主要完成对 U 盘的检测焊接检测操作，检测合格的 U 盘进行加盖，不合格的 U 盘有工业机器人进行分拣。 2.配置半封闭丝杆模组 1 个，步进电机 2 个，真空发生器 2 个，真空吸盘 2 个，2 位 5 通电磁阀 1 个，槽型光电开关 6 个，回收盒 1 个，根据现场情况定制。	新道科技股份有限公司	新道	海南
		智能制造产线 - 自动化立体仓库单元	定制	1.由半封闭丝杆模组、载货送料机、伺服系统、步进系统、开关电源、可编程序控制器、控制按钮、I/O 接口板、电气网孔板等组成，主要完成对 U 盘的入库存储操作，空托盘的放入库中由三轴直角机器人将其取出，由分拣模块将合格的产品装入托盘中，装满后进行入库操作。 2.配置半封闭丝杆模组 1 个，行程 500mm；步进电机 1 个；伺服电机 2 个，行星减速电机 1 个，滚轮轴承 16 个，齿条 1 个，齿轮 1 个，2 位 5 通电磁阀 1 个，槽型光电开关 2 个，料库 1 套根据现场情况定制。	新道科技股份有限公司	新道	海南
		智能制造生产	定制	1. 仿真系统支持 ABB、KUKA，Fanuc、安川、新松、埃夫特、广州数控、熊猫、斯陶比尔、	新道科技股份有限公	新道	海南

		线虚拟仿真系统软件		UR（优傲）、傲博等多种机器人； 2. 系统支持多种格式的三维 CAD 模型，可导入扩展名为 step、igs、stl 等格式，可通过导入 CAD 模型快速生成运动组件，并对组件特征树进行操作和修改; 3. 支持关节型机器人、Delta（空间三自由度并联机构机器人）、SCARA（平面关节型机器人）、直角坐标等各种结构的机器人；系统允许通过专用的模板和程序语言定制各种机器人和自动化工具的运动控制。算法支持包含 3-5 轴的通用机床、3-6 个旋转轴的串联，并联，双臂，AGV 小车，等机器人及生产线上对应的工装夹具，传送带，变位机，导轨等辅助设备； 4. 系统提供工业机器人虚拟教学模块，能够通过虚拟示教器对机器人的手动操作以及程序代码的自动运行，也能直连客户指定的实际示教器； 5. 系统提供强大的 API 功能支持，允许开展大量机器人机构的自动化应用。可进行仿真和应用于程序机器人取放物体和应用于复杂的多机器人同步运动等； 6. 系统包含丰富的轨迹调整优化工具包，如碰撞检查、工业机器人可达性、姿态奇异点、轴超限等； 系统支持多机器人同步运动仿真，能够实现 5 个及以上机器人与外部轴的同步运动； 7. 系统具有自动化生产线仿真功能，包含码垛机、AGV 小车、串联机器人在内的功能模	司		

				块；支持虚拟传感器的建模与仿真，支持视觉，激光距离，力传感等传感器的仿真，效果接近真实传感器的效果； 8. 场景中的物理实体具有真实世界中的物体的物理效果，可以进行碰撞检测并具备刚体运动的效果，具备设置重力，摩擦系数等参数能力，并能根据这些参数模拟物体的真实运动效果，用户可以按照真实世界中的逻辑对场景进行建模，减少了建模的复杂性。 9. 系统具有离线编程功能，支持 ABB，三菱，Fanuc，安川，川崎等品牌机器人的代码； 10. 可生成仿真运动视频（AVI 或者 MP4 格式）并导出。			
		云智能实验室安全管理系统	定制	1. 本平台将无线传输、信息处理等物联网技术应用用于自动化远程控制。设备端运行状态、数据参数等上传至云平台。物联网系统的传感层、传输层和应用层关联掌握数据与分析数据。 2. 电压、电流等模拟量数据显示。输入开关监控，输出开关等数字量控制。远程控制启停状态，给定输出电压值的。显示输入输出电压值的历史数据可按照日期、日间进行查询历史数进行查询。报警信号为 PLC 主机模拟量采集数值或者开关量可以自由设定，如当模拟量输入超过设定电压时产生报警，通过物联网自动化应用软件将报警信号上传到云平台，通过云平台向设置的终端推送报警信号，每台设备可对应多个终端设备。 3. 通过手机端可以实现远程控制 PLC 的输出及监视 PLC 的输入状态变化。	新道科技股份有限公司	新道	海南

				4. 数据显示画面：画面显示输入电压数值，输出电压监控，开关状态输入，开关控制输出，以及云端连接二维码。 5. 联网设置界面：设置现场数据连接云平台后台数据库管理。			
		工业自动化控制实训系统	定制	1.通过本系统软件了解组成智能制造生产线的电气、气动、PLC 等元件的工作原理并对机电系统的设计、分析进行虚拟仿真。通过选择元件利用符合绘制二维回路图或利用三维模型在系统内实现智能制造的动作而进行虚拟仿真。本系统不仅实现工厂的三维仿真使虚拟现实仿真更加逼真，而且把通过仿真验证的控制逻辑单元可用作监视及控制模块，使能够实现并行工程及软件、硬件的并行设计。 仿真基本模块包括：、反馈控制和顺序控制系统、指示灯的与门（AND）控制、物品传送装置、单向气缸控制、双缸联动控制、带式输送装置系统、滚筒式输送装置系统、指示灯顺序闪烁回路、自动控制标记打印操作控制、电梯控制、气压控制移动装置、工业机器人控制、带式传送带实习装置、气压传动流水线实验装置	新道科技股份有限公司	新道	海南
		实验室智能电源管理系统	定制	1.实训室总体智能电源管理系统由主电路、控制电路、检测保护电路、显示电路、语音报警电路等组成。上电前合闸条件检测：输入过压、欠压、对地漏电、过流、任一故障存在不合闸；并且进行语音报警； 运行检测保护：输入过压、欠压、输出过流、漏电，任一故障出现将自动跳闸，实施保护，	新道科技股份有限公司	新道	海南

				并且进行语音报警；保护阀值现场可设置； 漏电功能测试：按下漏电测试按钮，装置会自动提供一个漏电测试信号，使保护器跳闸，重新进行上电合闸条件检测，语音提示“开机自检中”，故障消除后，实训室总体智能电源管理系统自动合闸，恢复供电。 2.具备过压保护：运行中，出现输入过压，实训室总体智能电源管理系统将跳闸，并且对应的“过压”指示灯以红绿色交替显示进行提醒，语音播报“电源过压，请注意”；过流保护：运行中，三相电流中任一相出现过流，实训室总体智能电源管理系统将跳闸，且对应的“过流”指示灯以红绿色交替显示进行提醒，语音播报“过流，请注意”； 漏电保护：运行中，三相中任一相发生漏电，实训室总体智能电源管理系统将跳闸，并且对应的“漏电”指示灯以红绿色交替显示进行提醒，语音播报“有漏电，请注意”。			
		教学课件资源库	定制	1.工业机器人课程资源 工业机器人的概述：工业机器人的定义、发展与应用、基本组成及技术参数、工业机器人的分类； 工业机器人的机械系统：工业机器人的 1 轴结构、工业机器人的 2 轴结构、工业机器人的 3 轴结构、工业机器人的 4 轴结构、工业机器人的 5 轴结构、工业机器人的 6 轴结构、工业机器人的机身结构、工业机器人的行走结构、工业机器人的驱动装置和传动单元；	新道科技股份有限公司	新道	海南

				工业机器人的运动学与动力学：工业机器人的连杆参数和齐次坐标变换矩阵。 工业机器人的控制系统：工业机器人控制装置、工业机器人驱动装置、工业机器人检测装置； 工业机器人的编程：工业机器人的编程方式、工业机器人的示教编程、工业机器人的编程语言、工业机器人的语言系统结构和基本功能、常用工业机器人编程语言、工业机器人的离线编程、工业机器人的离线编程仿真软件及编程示例； 工业机器人的典型应用：焊接机器人的应用、搬运机器人的应用、码垛机器人的应用、涂装机器人的应用、装配机器人的应用； 2.PLC 编程教学课件资源 PLC 的认知：PLC 简介、PLC 工作原理及运行模式、PLC 特点、PLC 扩展功能、PLC 应用技术人才培养； 软件的使用：集成软件开发平台、集成软件简介、入门实例； 控制单元的程序设计、指令编写、硬件选型和设计、课后思考与练习等内容。模块至少包括：八路抢答器、三相异步电机的星三角降压启动、运料小车往返控制、十字路口交通灯的控制、电动机组的启停控制、HMI 控制液体混合、变频器的电机控制。 小型自动化生产线的设计：课件资源具有产品的搬运、检测和传输分拣功能，整个系统由			

				送料单元、机械手搬运单元、步进电机多点定位输送单元和传送带输送分拣单元等组成。 具体的项目设计要求如下： 本设计的要求使用通过触摸屏与控制台按钮操作，控制生产线的自动运行。生产线通电以后，系统自行检测初始状态是否满足运行条件，如不满足则自行复位或手动调整，若满足则触摸屏显示准备就绪； 在准备就绪的情况下，按下启动按钮，生产线开始按顺序运行，供料单元开始工作，电机驱动转盘将工件送到物料台上；电机运行 10 秒后，若物料台光电开关没有检测到物料，说明已没有物料，开始报警；若检测到物料，则一号搬运机械手开始动作； 物料台有料，一号机械手臂伸出并下降夹取工件，夹取到工件后机械手上升缩回并旋转到右侧限位；然后机械手伸出下降将工件放到步进电机输送单元的供料台上，一号搬运机械手恢复到初始状态，等待下一次运行； 当步进电机输送单元传感器检测到供料台工件后，步进电机前往高度检测单元进行检测；到达后通过超声波传感器进行高度检测，检测完毕后；步进电机运行到二号搬运机械手位置； 到达二号搬运机械手位置后；二号搬运机械手伸出、爪夹取工件，机架台上升，旋转到右限位，伸出手臂，机架台下降，手爪放松，将工件放到传送带上，同时二号搬运机械手复			

				位； 当传送带单元传感器检测到工件时，传送带开始工作，根据工件的颜色、材料进行分拣；分拣结束后，供料台回到供料位置，等待下一次运行。			
		实验内容项目库	定制	1.机器人编程及应用 24 课时，包含以下内容：工业机器人认知、工业机器人基本指令操作与示教、工业机器人示教单元使用、工业机器人离线编程仿真软件使用、机器人 RAPID 语言编程控制； 2.视觉检测编程及应用 18 课时，包含以下内容：掌握视觉参数设置、掌握视觉工具使用、视觉字符识别控制、视觉形状识别控制、视觉与机器人通讯配置； 3.PLC 编程及应用 18 课时，包含以下内容：、PLC 基础编程、PLC 定位控制编程、伺服系统认知、伺服系统参数设置、PLC 定位控制编程与实验、触摸屏组态软件实验、触摸屏网络配置与组态、PLC 与触摸屏通讯实验、机器人外部控制系统配置及编程、PLC 综合应用编程实例、变频器功能参数设置与操作； 4.传感器应用 8 课时，包含以下内容：传感器的种类介绍、光电传感器的应用、光纤传感器的应用、电容式传感器的应用、电感式传感器的应用。	新道科技股份有限公司	新道	海南
4	拼接屏		DS-VW55/L17	一、液晶拼接单元技术功能要求： 1. 采用 55 寸工业级 LED 液晶面板，背光类型：LED 背光源； 2. 双边物理拼缝≤1.7 mm；亮度≥500nit；视角≥178°（H）/178°（V）； 3. 分辨率 1920×1080，屏幕比例：16：9；	杭州海康威视数字技术股份	橙科	深圳

			4. 视频接口：1 路 VGA 接口, 1 路 DVI 接口, 1 路 HDMI 接口,1 路 CVBS 接口，控制接口： 2 路 RJ45(RS485)IN，1 路 RJ45(RS485)OUT； 5. 具备基于 FPGA 的视频图像增强方法和装置、液晶屏的分割显示拼接电路等专项功能，具备图像引擎处理专项功能；具备标准、优化、用户、增强多个模式，支持对比度和亮度调整； 6. 非线性曲线处理功能，具备对图像的亮度、对比度、饱和度、色调、锐度的曲线调节，使其调整更平滑，提升显示单元的显示效果； 7. 内置图像边缘融合处理功能，拼接显示时可有效消除因液晶屏黑边造成的错位显示，修正屏间边缘颜色过渡不均匀。 8. 具备将彩色信号转换成黑白灰度模式以提高图像细节辨认能力；采用高精度运动自适应去隔行图像处理功能； 9. 具备 H2S 宽动态功能自动适应处理不同场频下的图像信号衰减和失真现象； 10. 具备护眼模式，液晶单元可自动识别环境光强弱，根据环境光变化调节屏幕亮度，有效降低因长时间观看导致的眼睛疲劳。拼接屏具有实时分析当前画面亮度分布比例，自动调整亮度值的功能，具有动态调节画面对比度，可提高暗阶画面亮度，增强暗画面显示细节的功能； 11. 液晶显示单元支持以像素点为单位进行 Mura 矫正，能够消除屏幕局部亮暗不均现象，屏幕所有像素点亮度均匀性达≥95%，色彩均匀性≥90%，图像显示清晰度≥1000 TVL，亮度鉴别等级≥11 级，图像重显率≥99%，几何失直≤3%。同时具备背光源智能修复技术，连续运行 3000 小时背光 LED 光衰≤0.1%； 12. 具备 RC 自适应功能，黑白电平延伸数字处理功能，调整图像的灰度等级，有效提升图像深层次显示效果； 13. 支持 7×24 小时不间断运行，平均无故障运行时间，拼接显示单元满足 120000 小时无故障运行。 二、HDMI 视频分配器功能要求： 1. 视频输出：16 个 HDMI；	有限公司		

			2. 视频输入：1 个 HDMI； 3. 视频分辨率：4K 30Hz，1080p，1080i，720p，720i，480p，480i； 4. 工作电压：输入：AC 100～240V 50/60Hz，输出：DC 12V/1A； 5. 整机功耗：7.8W。 三、液压支架要求： 1. 颜色：黑色； 2. 材料：SPCC 优质冷轧钢板； 3. 表面处理：表面采用静电喷塑工艺喷涂，由内至外防止支架生锈，增强支架防腐能力； 4. 弧度：0°； 5. 支架外观特点：支持内嵌安装或者后期做软装饰； 6. 安装环境：后墙承重墙且墙面垂直、平整； 7. 底座容量：不带底座； 8. 维护方式：前维护。			
5	台式计算机	主机：HP 288 G9 E、显示器：P24v G4 FHD Monitor	1. CPU：Intel i5 14400 处理器，频率 2.5GHz，加速频率 4.7GHz，全核频率 4.1GHz。二级缓存容量 9.5MB，三级缓存 20MB 2. 主板：B760 芯片组，100%全固态电容；4 个 SATA 接口； 3. 内存：16GB 内存 DDR4 3200，2 个内存插槽； 4. 硬盘：512GB 固态； 5. 显卡：1050Ti 4GB 独显； 6. 网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡； 7. 接口：前置 4 个 USB 3.2 Gen2，2 个 USB 3.2 Gen1， 1 个麦克风插孔，1 个耳机/麦克风 combo 插孔；后置 4 个 USB 2.0，2 个 PS/2，1 个串口，1 个 VGA，1 个 HDMI，1 个 DP，1 个 RJ-45，1 个耳机插孔，1 个麦克风插孔，1 个 Line-in 插孔； 8. 声卡：集成声卡芯片； 9. 键盘/鼠标：USB 键鼠套装； 10. 电源：300W 电源，具备动态管理电源的功能；	惠普(重庆)有限公司	hp	重庆

			11. 机箱：机箱 15L； 12. 插槽： 1 个 PCIe x16、2 个 PCIe x1、1 个 PCI，3 个 M.2； 显示器：23.8 英寸显示器,VGA+HDMI 双接口，最高刷新率 100Hz,带壁挂孔。			
6	实训桌椅	定制	1.操作台尺寸：900×600×750mm；（可根据需要求定制） 2.基材采用优质环保刨花板，甲醛释放量达到国家 E1 级环保要求；厚度 25mm； 3.饰面采用优质三聚氰胺板，耐酸碱、韧性好，板面光滑平整，防划伤、高强耐磨,集中耐高温 200℃，板材截面用优质同色 PVC 封边，厚度 1mm，用高温机器自动粘贴，修边光滑平整，无棱角，且经过抛光处理； 4.桌架主体采用管壁厚度 1mm；内设走线槽，焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接，焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接后要经打磨处理。各钢件经酸洗、磷化、防锈处理采用高压静电喷涂，聚酯环氧粉末喷塑等符合国家环保标准规； 5.椅子面料:采用优质透气网布面料，防磨防污性好:多种颜色可选，塑料采用 PP+纤维塑料，抗拉性高，一次性成型拉力 110KG，五星脚静止压力 850KG.座棉:采用高弹力聚氨脂弹力海绵，可防氧化、防碎，软硬适中，回弹性良好不易变形，铁架:采用 2.0 厚度铁管弯制而成，承重力强，表面防锈处理后喷黑细沙。	河南乐凡办公家具有限公司	乐非凡	河南
7	服务器	R5218	1. 机型：2U 机架式高密度服务器，含导轨 2. CPU 类型：2 颗处理器 ，英特尔金牌级别处理器，每颗处理器核心 20 个； 3. 内存：128GB DDR4 ECC REG RDIMM 内存，配置 16 根内存插槽 ，最大支持 2TB DDR4 ECC； 4. 硬盘：1 块 2.5 英寸 240GB SATA 读取密集型 SSD 硬盘，3 块 3.5 英寸 6TB 7200RPM SATA HDD，最大支持 12 个硬盘盘位； 5. 网卡：四千兆网口、独立 IPMI 管理接口； 6. RAID 卡：1GB 缓存 12Gb 3108 8i，支持 Raid0、1、5、6、10、50、60； 7. 电源：1300W 白金冗余电源； 8.我公司提供边缘安全云主机深度安全防护系统软件，支持 Windows、Linux 系统。	超云数字技术集团有限公司	超云	北京