****

****

**2023年人工智能与自动化学院**

**“智创新时代”**

**暑期社会实践武汉分队**

**企业走访调研报告**

[一、前言 4](#_Toc144161584)

[二、武汉金山软件有限公司走访实录 4](#_Toc144161585)

[（二）主要核心领域发展情况 5](#_Toc144161586)

[（三）关键岗位人员年龄结构 5](#_Toc144161587)

[（四）总结 6](#_Toc144161588)

[三、湖北青创园走访实录 6](#_Toc144161589)

[(一)企业概况 6](#_Toc144161590)

[（二）主要核心领域发展情况 6](#_Toc144161591)

[（三）与高校合作意向 7](#_Toc144161592)

[（四）总结 7](#_Toc144161593)

[四、华工科技园走访实录 8](#_Toc144161594)

[（一）单位概况 8](#_Toc144161595)

[（二）主要核心领域发展情况 8](#_Toc144161596)

[（三）人才需求与培养 9](#_Toc144161597)

[（四）实践教育与产学合作 9](#_Toc144161598)

[（五）长期合作与发展 10](#_Toc144161599)

[五、武汉华中数控股份有限公司走访实录 10](#_Toc144161600)

[(一)单位概况 10](#_Toc144161601)

[（二）主要核心领域发展情况 11](#_Toc144161602)

[（三）与高校合作意向 12](#_Toc144161603)

[（四）人才需求与培养 12](#_Toc144161604)

[（五）科研合作与项目合作 13](#_Toc144161605)

[（六）长期合作与发展 13](#_Toc144161606)

[六、博华自动化企业走访 14](#_Toc144161607)

[（一）单位概况 14](#_Toc144161608)

[（二）人才培养 15](#_Toc144161609)

[（三）总结 15](#_Toc144161610)

[七、武汉人工智能计算中心和超算中心走访实录 15](#_Toc144161611)

[（一）单位概况 15](#_Toc144161612)

[（二）关键技术发展情况 16](#_Toc144161613)

[（三）与高校合作意向 16](#_Toc144161614)

[（四）人才需求与培养 17](#_Toc144161615)

[八、中国船舶重工集团公司第七一七研究所走访实录 17](#_Toc144161616)

[（一）单位概况 17](#_Toc144161617)

[（二）主要核心领域发展情况 18](#_Toc144161618)

[（三）与高校合作意向 19](#_Toc144161619)

[（四）实践教育与产学合作 19](#_Toc144161620)

[（五）总结 19](#_Toc144161621)

[九、中国航天三江集团有限公司走访实录 20](#_Toc144161622)

[（一）单位概况 20](#_Toc144161623)

[（二）主要核心领域发展情况 20](#_Toc144161624)

[（三）人才培养需求 21](#_Toc144161625)

[（四）总结 21](#_Toc144161626)

[十、实践总结 21](#_Toc144161627)

一、前言

科技兴则民族兴，科技强则国家强。习近平总书记曾多次强调“科技是第一生产力”，并对加快建设科技强国，实现高水平科技自立自强做出具体部署。同时，习近平总书记在党的二十大上的报告强调“青年强，则国家强”；指出“当代中国青年生逢其时，施展才干的舞台无比广阔，实现梦想的前景无比光明”；对广大青年提出了“立志做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年”的重要要求。

为深入贯彻二十大会议精神，了解人工智能与自动化领域前沿动态、用人单位对毕业生的素质知识和能力要求、行业的发展趋势和人才需求，我们开展了本次社会实践活动，以“寻访新时代科技强国战略”为主要目标，以“行业走访、校友寻访、专题调研”为主要方式，着力发现一批在攻破“卡脖子”技术和关键核心领域当中青年做出贡献的项目，走访一批从事基础研究前沿领域、投身关键核心技术领域进行科技攻关的优秀青年科技工作者，特别是对其中的华中大优秀青年校友进行深度调研访谈，探索归纳出一些青年科技人才培养的规律性问题，为进一步提升人才培养质量提出意见建议。

二、武汉金山软件有限公司走访实录

**（一）**单位概况

金山办公是一家办公软件和服务提供商，主要从事WPS Office办公软件产品及服务的设计研发及销售推广。产品包括WPS Office办公软件、金山文档等协同办公产品、金山词霸等等，可在众多主流操作平台上应用。

此次走访，实践队前往的是位于光谷新发展国际中心的金山办公。在招聘部门工作人员赵志梦的耐心讲解和招聘总监陈志增的介绍下，实践队队员们逐渐了解了金山办公的历史。创始人求伯君在1988年用汇编语言写下来12万余行代码创造出WPS1.0后，成功创立了金山软件。WPS获得的第一个含金量极高的认可，是在2001年，WPS2000获得了国家科技进步二等奖，这是国内通用软件行业有史以来获得的国家级最高荣誉。而此时，也正是美国禁止中国产品最严重的时期，WPS很难走出国门，但求伯君并不想认输。“艰难困苦，玉茹钰成”，在2005年，WPS发布了里程碑式的版本WPS Office 2005，完全兼容Microsoft Office，同时个人版宣布免费。而金山软件并不想止步于此，在2007年，WPS进军日本市场，开启了国产软件的国际化，并且在2017年5月发布了WPS Office泰文版。金山办公也紧跟时代潮流，在手机逐渐流行后于2011年发布了移动版的WPS。

证明一个企业的商业价值的重要途经之一便是成为上市股票，在2019年，金山办公在科创板成功上市，一经上市股票便迅速飞涨，随后在400元左右高居不下，可见市场对其的认可度。随着科技的快速发展，金山办公自身的成就也越来越多。2020年6月，金山办公成为北京2022年冬奥会和冬残奥会官方协同办公软件供应商；同年9月，金山文档成为第31届世界大学生运动会办公软件类官方独家供应商；12月，WPS Office纳入全国计算机等级考试。

（二）主要核心领域发展情况

金山办公的核心产业，毋庸置疑，是WPS Office。在1988年WPS面世之前，几乎所有人只知道Microsoft Office，这样就会造成极大的市场垄断现象。彼时的中国，正处于觉醒的阶段，科技创新能力是重中之重，拥有自己完整的一套办公软件，是必须要做的事情。而金山办公，为此提供了支持。WPS发布后，中国人有了自己的办公软件，增添底气的同时带来了很多便利。

拥有国产的办公软件，对中国的发展也有很大的促进作用。一些军工企业在传输文件时，文件中会包括很多机密文件，倘若使用国外的办公软件，很难做到在传输、上传文件时完全不被监听。而国产化的办公软件，就能够保证在传输文件时做到完全的安全、保密，保障信息安全。

在中美贸易战后，金山办公更加意识到了知识产权的重要性，将核心技术掌握在自己手中。随着其不断发展，金山办公在国内的市场占比已经达到70%，微软在国内也很难再与金山办公竞争。

毕业于数学与统计学院的学长罗文冲提到，随着ChatGPT的面世，人工智能逐渐走上风口，金山办公也在努力向其看齐，研发人工智能与办公软件结合的项目，也是金山办公未来的一大研究方向。

（三）关键岗位人员年龄结构

据招聘总监陈志增介绍，金山办公研发部门人员的年龄在25到35岁之间。这也符合大部分互联网大厂的年龄结构。从事互联网相关的工作，是一条“活到老，学到老”的道路。而研发人员大部分的学历要求都是研究生毕业，或者是优秀双一流院校毕业的本科生。

人才需求与培养

招聘总监陈志增介绍到，每年华中科技大学向金山办公输送的人才是最多的。在大三下学期，金山办公会前往华中科技大学进行选拔考试，挑选学生前往金山办公进行培训，并且在培训最后的考核中挑选出心仪的人选继续培训，给予实习的机会。陈志增总监补充说，在校内选拔的时候，并不是完全以成绩为选拔标准，而是会考察一个学生的综合能力，这给予了那些动手能力强但是成绩不算突出的同学机会。

在交流座谈会上，两位来自华中科技大学人工智能与自动化学院的学长柴达轩和张永生跟实践队队员们分享了在金山办公的实习经历。张永生学长也强调到，他觉得金山办公是一个很优秀的企业，工作环境很优美、人文氛围很强、员工待遇很好的地方，希望实践队队员们如果有机会的话，可以多多去尝试不同的道路。

长期合作与发展

在交流会的最后，招聘总监陈志增表示，很感谢每年华中科技大学向金山办公输送这么多人才，希望日后能与华中科技大学继续合作，努力为国家的科技发展添砖加瓦。

华中科技大学人工智能与自动化学院曹攀辉书记希望学院能与金山建立起常态化、更深入的交流合作机制，邀请企业专家进入校园开展周末实训，以此推动专业教学改革，促进校企双赢。

（四）总结

此次金山办公的调研互动，让实践队队员们都见识到了很多新事物，或者说自己未来即将面对的。有的队员表示，在参观完金山办公后，萌生了想要本科毕业前往企业就业的想法，对将来的工作与生活产生了向往和憧憬。有的实践队员表示，在了解到了金山办公的历史后，更加意识到将核心技术掌握在自己手中的重要性，立志在日后为中国的科技发展做一份共吸纳。

三、湖北青创园走访实录

(一)企业概况

湖北青创园是湖北省政府主导建设的一个创业创新服务平台，旨在培育和支持青年创业创新项目，促进创新创业生态的发展。湖北青创园主要提供创业创新的孵化、培训、投融资、技术转移等服务。其业务范围涵盖了各个行业和领域，包括科技创新、互联网创业、文化创意、智能制造等。湖北青创园成立于2014年，是湖北省政府为推动青年创业创新而设立的创业创新服务平台。自成立以来，湖北青创园不断完善自身的服务体系，积极引进和孵化优秀的创业项目，为青年创业者提供全方位的创业支持。湖北青创园在短短几年的时间内取得了一系列的成就。首先，湖北青创园成功培育了一大批优秀的创业项目，其中不乏一些具有较大影响力的企业。其次，湖北青创园积极推动了创业创新生态的发展，促进了湖北省乃至整个中部地区的创新创业氛围。此外，湖北青创园还与各大高校、科研院所、企业等建立了广泛的合作关系，形成了一个创业创新的合作网络。湖北青创园的战略目标是成为湖北省乃至全国乃至全球的创业创新中心，培育更多的优秀创业项目，吸引更多的创业者和投资者，推动湖北省经济的转型升级。为实现这一目标，湖北青创园将进一步完善自身的服务体系，加强与各方合作，提供更多的创业创新资源和支持，助力青年创业者实现创业梦想。

（二）主要核心领域发展情况

湖北青创园的主要核心领域包括科技创新、互联网、文化创意、生物医药、新能源等。该园致力于打造一个集创业孵化、创新创业服务、创业文化传播、创业投资等功能于一体的创业创新生态圈。湖北青创园当前主要的发展方向有四个，分别是创业孵化，创新创业服务，创业文化传播和创业投资。在创业孵化方面，该园提供创业孵化服务，为初创企业提供办公场地、导师指导、资金支持等支持，帮助创业者实现项目落地和快速发展。在创新创业服务方面，湖北青创园建立了一套完整的创新创业服务体系，包括创业培训、项目评估、技术转移、知识产权保护等服务，为创业者提供全方位的支持。在创业文化传播方面，湖北青创园通过举办创业大赛、创业沙龙、创业讲座等活动，积极传播创业文化，激发创业热情，营造良好的创业氛围。在创业投资方面，湖北青创园与多家投资机构合作，为优秀的创业项目提供投资和融资支持，助力项目快速成长。

与此同时，湖北青创园对突破“卡脖子”技术有着很高的愿景。他们致力于推动创新科技的发展，突破传统产业的瓶颈和技术壁垒，实现技术的跨越发展。在核心技术突破方面，湖北青创园注重以下几个方面：1.人工智能和大数据技术：通过深度学习、机器学习等技术，实现对大规模数据的分析和利用，提高数据处理和决策能力。2.物联网技术：通过连接各种设备和传感器，实现设备之间的互联互通，提高生产效率和管理水平。3.新能源技术：研发和应用可再生能源技术，如太阳能、风能等，推动能源产业的转型升级。4.生物技术和医疗技术：通过基因工程、细胞工程等技术，研发新药物和治疗方法，提高医疗水平和人类健康。

而在企业核心研发和关键岗位人员的年龄结构和学历背景方面，湖北青创园注重搭建多层次、多领域的人才队伍。他们鼓励年轻人参与创新创业，并吸引有经验的专业人士加入。年龄结构方面，湖北青创园鼓励年轻人创新创业，重视培养年轻的创业者和科技人才。同时，他们也重视经验丰富的专业人士的加入，以提供指导和支持。学历背景方面，湖北青创园注重多学科、多专业的人才培养。他们鼓励本科、硕士和博士等不同学历背景的人才参与创新创业，以促进不同领域的交叉和融合。

总体来说，湖北青创园在各个核心领域都取得了一定的发展成果，为创业者提供了良好的创业环境和创新创业服务，推动了湖北地区的创业创新发展，并且致力于推动技术突破和创新创业，注重年轻人的参与和培养，同时也重视经验丰富的专业人士的加入，以构建一个多层次、多领域的人才队伍。

（三）与高校合作意向

湖北青创园是人才的集中地，所以自然对作为输送人才源泉的高校有着很高的合作期望。不仅注重创新创业生态建设，希望与高校合作，共同建设创新创业生态系统，提供创新创业的平台和资源，促进学生创新创业能力的培养和实践。同时也关注产学研结合，期望与高校合作，推动产学研结合，促进科技成果的转化和应用，加强科技创新能力，提升企业竞争力。而在人才培养的方面，青创园希望通过与高校合作，为学生提供创新创业的实践机会和培训资源，培养具备创新创业能力的高素质人才。

湖北青创园希望与高校展开多方面，多角度，深层次，高水平的合作。青创园希望与高校合作开展创新创业教育项目，包括创新创业课程的设计与开设、创业导师制度的建立等，以此来助长创新创业教育的事业。同时，青创园也希望与高校合作建立创新创业孵化器，提供创业团队的孵化服务，包括场地、资金、导师等资源支持，来对创新创业企业进行孵化。最后也希望通过与高校合作推动科技成果的转化和商业化应用，包括技术转让、科技成果孵化等方式来实现对科技成果转化。并且在这些活动之中青创园也会获得人才，技术，资源和品牌上的优势。

（四）总结

在华中科技大学人工智能与自动化学院的党委副书记曹书记和李老师的带领下，智创新时代实践队在湖北青创园进行了参观以及走访调查，对包括园区的规模、设施、创业氛围以及创业项目等方面有了一定的了解。湖北青创园是一个充满活力和创新精神的创业园区，一下午的参观给我们都留下了深刻的印象。园区的规模和设施都很出色，为创业者提供了良好的工作环境。创业氛围浓厚，创业者之间的合作和交流也很活跃。并且湖北青创园也在进一步加强与高校和科研机构的合作，提供更多的创业资源和支持，吸引更多优秀的创业者和项目入驻。我们也相信湖北青创园将继续为年轻创业者提供良好的创业环境和支持，为湖北省的创新创业事业做出更大的贡献。

四、华工科技园走访实录

（一）单位概况

八月十一日的上午，我们实践小组参观了华中科技大学科技园（华工科技园），并进行了实践调研。华中科技大学科技园位于“武汉·中国光谷”的核心地带，占地面积1000亩。

公司主要从事高新技术企业的孵化、加速与产业化服务，为科技企业创新与创业提供全方位的解决方案。公司主营业务是园区开发建设、园区管理与孵化服务、科技成果转化与孵化投资。经过二十多年的发展，已形成了三大业务板块：园区物理空间载体、孵化平台和投资平台。

2022年，科技园入园企业479家。其中，在孵企业240家，大学生企业255家，创业团队171个。目前合作中介服务机构153家，园区从业人员超24000人。经统计，2022年园区企业实现销售总收入306.86亿元，企业累计研发费用105.06亿元；累计承担国家省市区科研和产业化项目共计1610项，获得国家省市区科研和产业化资助金额24.86亿元；获自主知识产权11805项，获批专利5758项。

2022年，科技园成功申报未来产业科技园试点，成中部唯一；再次入选国家小型微型企业创业创新示范基地；入选全国和谐劳动关系创建示范工业园区，成为武汉市唯一入选工业园区；入选“科创中国”创新基地；获武汉市检验检测集聚区优秀认定；入选武汉市首批大学生就业见习基地；入选武汉市首批金融系统线下首贷服务站等14项荣誉。

园区先后被认定为“国家级大学科技园”、“国家级青年就业创业见习基地”、“国家级高校学生科技创业实习基地”、蝉联“国家A类大学科技园”、国家首批“创业苗圃—孵化器—加速器”科技创业孵化链条示范单位、“国家级众创空间”、“国家级小型微型企业创业创新示范基地”中国高校孵化器10强，是“中国大学科技园联盟”常务理事和秘书长单位。建园22年来，科技园已获国家省市区颁发的荣誉97项，实力雄厚。

（二）主要核心领域发展情况

华中科技大学科技园主要给青年提供创业孵化空间，在运行机制上，采取了“1+N”的组织模式，依托华中科技大学，联合优势科研机构和企业共同建设，形成“核心+联盟+生态圈”的创新格局，以武汉光电国家研究中心等多个国家级研究平台作为支撑，吸引青年创业家留鄂来鄂，整合了产业优势，突出了产业特色。坚持低成本孵化，全周期培育，一条龙服务，全过程赋能的产业理念。

作为省级层面的示范园区辐射周围的青创圈，以五万加的企业带动十万人就业创业。并且为此研究了数字服务和数字管理平台，对公会的管理也趋向于数字化智能化，通过屏幕对会议室进行管理，使用传感器进行数字化管理

科技园依托学校优势学科，发展特色产业，形成了以光电子信息、先进制造为主导，软件信息、文化创意与教育、大数据、互联网、现代服务业和新材料多个产业同步发展的格局，催生并聚集了一批国家级高技术产业化示范基地：数控系统产业化基地、激光产业化基地、敏感元件产业化基地、光通讯产业化基地等。培育了华工科技、华中数控、天喻信息、中元华电、锐科光纤、湾流科技等知名企业，引进了江钻股份、颂大教育、北京铁道、四方继保、立得空间等知名企业，是武汉东湖自主创新示范区重要的自主创新源泉之一。

（三）人才需求与培养

作为是个科技产业建设的中部唯一，科技园为青年提供可育苗就业机会，是华中科技大学很好的品牌，在国内也是十分具有特色，对学生创新创业有很大帮助的平台，因此，我们实践团也在交流会上了解了产业园对于学生的发展创业提供的平台与资源。

作为科技创新产业，对于学生的要求也都是围绕科技创新而来。科技创新是多学科交叉的领域，涉猎范围很广。因此需要我们多考虑多思考，加强自己的信息搜集能力和资源利用能力。多看多想多思考多总结，才能让自己的辛苦付出得到回报。

在筛选好的项目落地孵化方面，科技园更注重企业的硬核科技，关心核心产品，人员构成和技术深度。在筛选完成后，资金方面科技园作为创新平台有自己的银行和相关机构，人才方面也有很多的高校资源，还会定期举办招聘会，成果转化方面则会培养新生企业接触同一链条，同一领域的大中小企业，提供市场需求的相关信息。交流会上，也重点提到了小企业需要接触的主要还是大企业，以便了解市场需求和风向，拓宽视野不再局限。也方便了解到薄弱板块和市场化程度。特别利好初创企业。

对于有创业意向的人才，科技园也提供了优质的资源与平台，包括以线上双创服务平台和线下孵化服务体系相结合的孵化体系，链条化服务过程，为青年的成果转化创新创业提供助力。通过资金扶持、人才培养、技术匹配、市场对接等专业化手段全方位支持高校师生、校友与园区企业科技成果转移转化，提高自主创新能力,鼓励应用技术研发，实现实验室成果与企业需求之间的有效衔接。

此外华中科技大学科技园还建立了国际交流合作平台。目前，已与美国斯坦福大学、多伦多大学等大学和科研机构的孵化器间了交流联系。未来，华中科技大学科技园将建设国际创新创业基地，对接国际高端创业团队资源和创新成果，深度融入全球孵化网络。

（四）实践教育与产学合作

在交流会上，科技园对于提供实习实践的机会也表现出了浓厚的兴趣，也很愿意提供游戏额锻炼性质的机会，为大学生创业提供助力。科技园知道我们人工智能与自动化专业软硬兼施，强弱并重的学科特色，有优势有潜力，正是适合科技创新的专业。很愿意向学校提供平台，举办比赛。给出一些小课题，小项目让

同学们参与设计，其中好的项目立即引进实体孵化。也能提供一些专题实践机会，向大企业提供实习生，直接，精准的提供就业平台。

同样，科技园也很欢迎学校的教授与之联合，愿意提供场地帮助学校老师的成果转化。也能够通过走访收集企业需求，方便学校和产业的双向选择。现阶段也在进行帮助类似医疗器械等的生产应用。

（五）长期合作与发展

在交流会上，科技园方面也提到了他们的精品创业课程《产品的商业逻辑》，这也是华中科技大学科技园支持学校创新创业工作的举措之一。该课程是由科技园联合华中科技大学启明学院、管理学院开设的创新创业管理辅修专业课程，同时已纳入华中科技大学公选课系统。课程共32学时，邀请了学校管理学院教授、上市公司高管、优秀校友企业家等组建课程开发团队，是一门基于理论与实践相结合的创新课程。以理论授课为主，结合案例教学、校友创业分享等多种形式，让同学们了解产品以及产品形成的过程、规律以及关键点，同时，结合时下热门的智慧交通、无人机及其应用开发、激光行业的技术研发与产品开发的实例，通过实地调研和交流，让同学们进一步了解从技术到产品的过程。

此外，科技园作为创新创业教育的第二课堂，一直以来注重培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力，积极构建创新创业教育体系，为华中大学子创造良好创新创业生态环境。“启航创业训练营”就是科技园的重点工程之一，面向全校招募有创业项目的在校生及毕业生的免费创新创业培训。帮助整合优势资源，将学界的教授与业界企业家导师资源结合，从学生的创意启发、技术辅导、到创业孵化提供双导师的孵化培育。实行“一对一导师模式”，并对接华中科技大学科技园的孵化服务平台、金融集成服务平台等服务体系，联合科技园众创空间、孵化器、加速器为入营的优秀创业者提供优质的创新创业生态环境。

参与训练营既能学习创新创业相关课程、参加创业实践活动，更能通过团队合作，真实模拟创业全过程，解答学生的创业疑问，获得对接多方资源的机会，解决青年的创业多种需求。

五、武汉华中数控股份有限公司走访实录

(一)单位概况

武汉华中数控股份有限公司创立于1994年，注册资本1.9869亿元，是国产中、高档数控系统研究和产业化基地，国产数控系统行业首家上市公司。主营业务包括数控系统配套、工业机器人及智能制造、工程职业教育、新能源汽车配套、红外人体测温设备等。

华中数控脱胎于华中科技大学，前身为华中大机械学院数控技术研究所，始终专注于数控技术研发和应用，具有三十年的技术积累和传承底蕴。1986年，时任华中工学院院长的机械制造专家黄树槐教授带队前往日本考察,深刻认识到高性能数控系统国产化迫在眉睫，华中科技大学随后成立数控研究所，全力攻关中高端数控系统。1994年武汉华中数控股份有限公司创立，2011年于创业板上市公司。2019年公司完成高校企业体制改革，成为民营控股的混合所有制企业，卓尔控股成为公司控股企业。

华中数控是数控系统产业的行业龙头.武汉华中数控股份有限公司是首批高级创新企业、中国机械工业联合会智能制造分会副理事长单位、中国机床工具工业协会副理事长单位、数控系统分会理事长单位、全国机床数控系统标委会秘书长单位、高档数控系统及其应用产业技术创新战略联盟理事长单位。公司获得国家科技进步二等奖5项、省部级科技进步和技术发明一等奖16项，有9项产品被评为高级重点新产品，华中数控系统被列入首批自主创新产品目录。许多党和国家领导人到华中数控考察，对公司坚持产学研结合，发展国家战略产业，给予高度评价。

武汉华中数控股份有限公司的企业使命是” 致力于提供最优质的数控系统解决方案，持续为客户创造最大价值。” 核心价值观是” 以市场为导向、以创新为灵魂、以质量为生命、以人才为根本。”

未来，华中数控将抓住制造业发展的战略机遇期，按照“一核三体”的发展战略，实现公司做大做强的发展目标。“一核三体”：以数控系统技术为核心，以机床数控系统和工业机器人、电动汽车为三个业务主体。公司作为我国数控技术和智能制造的“国家队”，将立足关键核心技术突破，在完善“数控一代”的同时，发展“智能一代”，引领中国制造业的转型升级。

（二）主要核心领域发展情况

高性能数控机床是制造“大国重器”不可或缺的利器，是衡量一国高端制造水平的标准。高端数控系统是数控机床产业链上游最具核心价值的关键部件，是高端数控机床的灵魂，自主可控意义重大。

高端数控系统是“卡脖子”的核心资产，华中数控是提高高端数控系统国产化率的先锋。高端数控系统主要满足航空航天、汽车、船舶等重要关键零件机械加工装备的配套需求，一直是重要的战略资源，被各发达国家严格管控，禁止对外销售或完全开放功能。目前我国高端数控系统国产化率不足 10%，成为导致中国制造基础薄弱的“卡脖子”关键基础部件。中高端数控系统领域主要国产厂商为华中数控和科德数控，其中华中数控是我国中高端通用型数控系统的龙头厂商。

功能和性能有差距。目前，复杂曲面零部件的生产和制造在航空航天/汽车/刀具和磨具等行业具有重要的现实意义。首先，这类零件的高速加工一般在五轴联动数控机床上完成，其次，在CAD/CAM软件中，零件自由曲面的设计常采用NURBS（非均匀有利B样条）表示，NURBS技术在CAD/CAM领域已经取得比较成功的应用，但在CNC领域应用相对滞后，目前只有发那科/西门子/三菱等少数高档数控系统支持NURBS样条曲线插补。目前有关NURBS插补方法的研究大多局限于三轴联动，五轴联动NURBS插补技术未见公开发表。国外CNC系统企业的五轴联动NURBS插补技术对华禁售，国内进口的五轴联动数据系统大多只是线性插补等简单功能。

其次，在RTCP功能方面，国内部分头部数控系统企业已经掌握，但技术成熟度相比国外企业仍需不断训练迭代。性能较低，由于高精密检测器件的配套，国外高档系统已实现纳米插补、镜面插补。通过高速总线实现多达128通道，每通道联动轴数８轴的多通道复合加工技术，拥有通道独立轨迹控制、同步控制及通道间的协调控制技术。国产高端系统能够稳定满足同时控制４通道，每通道最大联动轴数６轴，性能达到插补周期0.1ms，程序前瞻段数达到5000段，处理速度1000段／毫秒，最小分辨率0.1μm。

可靠性和寿命有差距。国外高档系统的平均无故障运行时间可达30,000小时，使用寿命也远大于配套的机床本体，可达10年之久，国内一般在10,000小时左右，硬件本体质保在３年。因为国内数控系统主要与中低端机床配套，使用环境恶劣，因此硬件本体寿命较短。国外系统软件经过多年多种现场应用的反馈修改积累、迭代，健壮性已经大大增强，几乎可以兼容任何工况，国内系统软件主要是为了通用机床设计开发，专用场合应用较少，由于国内使用时间较短，因此反馈迭代问题不足以应对各种各样的工作现场。

系统设计及上下游配套与海外有差距。部分国产高端系统虽然功能强大，但由于缺乏现场应用经验，软件迭代周期短，参数配置不够灵活，导致软件完备性和成熟度较低，这些可以通过国产化解决，并非核心难点。数控系统是一套复杂的计算机系统，硬件模块使用大量的芯片，芯片大多欧美企业供应，且工业控制类芯片逐渐专业化，海外巨头与芯片企业进行制定设计，但国内企业规模偏小，定制化需求难以满足。

系统配套的零部件主要是检测模块，包括温度传感器、压力传感器、光栅尺、光电编码器等，目前高端设备主要使用进口器件，例如海德汉的光栅尺、多摩川或尼康的光电编码器，国内产品基本处于中低端市场。由于各厂家接口不统一，使得系统出厂时需要配置相应的接口板，不但增加了成本，而且降低了整体可靠性。

（三）与高校合作意向

为解决中国制造业技能型人才的严重短缺，华中数控为全国数千所院校建设了数控、工业机器人、智能制造实训中心，共建相关专业，完成了数十所学校国家示范性数控实训基地建设任务，为各类学校配备数控机床及教学软件数万台套，每年培训相关专业教师数千名！

华中数控于2003年起设立培训部，专职进行人才培养、校企合作等工作。2007年被教育部批准为国家师资培养师示范单位，随后陆续取得了国家级师资培训基地、国家级高技能人才培训基地、国家级根基工程培训基地、国家级教师企业实践基地等各项资质。华中数控20多年来在师资培养、校企合作做了大量的工作。

华中数控依据国家政策导向，深度调研行业企业需求设置培训课程，每年在职业院校师资培训、企业实践；“1+X”师资培养；企业员工、社会人员培训等方向举办上百期培训班，培训人数5000—8000人，培养了数万名了解行业前沿知识、掌握企业关键技能，熟悉企业岗位及需求的高技能、高水平双师型优秀教师，提高了国内职业教育教学质量，促进了职业教育的发展。

同时，华中数控与华中科技大学展开深度交流合作。华中数控支持建设的华中科技大学工程实践创新中心智能制造实践平台（以下简称“平台”）面向全校工科、文理科等多学科服务，受到了学生、教师、校领导的高度好评。平台以智能制造为核心，聚焦制造业数字化、网络化、智能化，新开和升级改造工程训练系列化课程单元28个，实现了“先进制造专业”实践教学内容的现代化。平台每年可以培训学生7000多人，承担实践教学任务近60万人时。

智能制造实践平台投入使用，为华中大全校每年约7000多名学生提供智能制造实践实训和创新设计。学生可以在设计室设计自己的作品，编写数控程序，下订单到智能制造产线；生产面板实时反馈生产数据、设备生产实景，AGV小车将产品、毛坯有序输送到料仓和设备前端。学生在校内体验到了现代企业先进的智能制造技术，体验到数字化、网络化、智能化的智造生产。

（四）人才需求与培养

华中数控集团员工总数合计2200余人，其中母公司员工700余人，子公司员工1500余人。其中教授、高工等高级技术人员60多人；工程师等中级技术人员140多人；技术工人900多人。此外，与国家数控系统工程技术研究中心产学研紧密合作，有硕士、博士和博士后100多人长期与公司合作从事研发工作。

华中数控与高校的产、学、研、用合作模式丰富多样，公司还积极与华中科技大学等高校共同开展高端数控系统关键技术研发工作。例如，华中数控与北京航空航天大学合作，开展数控系统可靠性试验测试规范研究、数控系统可靠性试验测试平台研究，并开展长时间批量化数控系统生产现场与试验现场可靠性测试及数据分析研究。

公司参与西安交通大学2011协同创新中心“高端制造装备协同创新中心”的控制技术研究，共同推进我国高端制造装备技术先进水平。2013年发起组建“高档数控系统及其应用产业技术创新战略联盟”，联合27家单位（其中3家高校、8家数控系统生产企业、8家数控机床生产企业、4家国内机床重点用户、4家研究机构），形成紧密的“产学研用”合作平台。通过这些与高校、企业、科研院所的产学研用紧密结合，华中数控为创新型骨干技术人才的培养提供全方位的双平台，相关技术得到成功应用。

公司与华中科技大学国家数控中心进行了深度合作,实现了互利共赢。中心专注基础研究和人才培养,为公司提供核心技术;公司则承担产品开发和产业化工作,为中心成果转化提供应用平台。通过这种模式,培养出了一大批高水平的创新型人才。为解决技能型人才短缺,公司与多所职业院校开设“订单班”,按企业需求定制培养方案,实现了技能人才的规模化供给。这种订单培养模式成效显著,不仅满足了公司需求,也推广应用于帮扶地方产业发展。公司还通过多渠道引进了一批业内顶级专家,迅速补充了高端人才队伍。同时,通过职业发展通道规划、内部培训机构建设等举措,进一步挖掘和培养内部人才,提高团队实力。

通过产学研用深度合作、订单培养和内外培养相结合,华中数控形成了系统的人才培养体系,为公司技术创新和持续发展提供了有力保障。

（五）科研合作与项目合作

公司对于与高校展开科研合作和项目合作深感兴趣。科研合作可以促进技术创新和知识交流，推动企业在关键领域的突破和发展。而项目合作则可以加速技术成果的转化和商业化，实现双方的共赢。

公司愿意在数控系统、工业机器人、智能制造、新能源汽车等领域与高校展开科研合作和项目合作。在合作过程中，公司可以提供技术指导、实验设备、数据资源等支持，以帮助高校开展科研工作和项目实施。

公司期望高校在科研合作方面能够提供先进的科研设施和实验平台，为企业的创新研发提供有力支持。此外，高校可以协助企业申请科研项目资金，推动合作项目的顺利进行。在项目合作方面，高校可以与企业共同研究市场需求，制定合理的商业化计划，为项目的推进提供支持和建议。

（六）长期合作与发展

公司积极倡导与高校建立长期合作关系，以实现资源共享、优势互补、共同成长。长期合作关系可以在人才培养、科研合作、项目合作等多个层面深入开展，形成稳定、可持续的合作模式。公司计划通过长期合作，培养更多具有创新精神和实践能力的优秀人才，推动行业的创新发展。

公司希望与高校建立多层次、多领域的合作框架。在人才培养方面，可以开展联合培养计划，为学生提供实践机会和实习基地。在科研合作方面，可以建立共同实验室或研究中心，共同研究前沿技术问题。在项目合作方面，可以制定合作协议，推动技术成果的转化与应用。合作机制可以通过定期会议、联合研讨等方式，保持双方的沟通和协调。

公司愿意为合作高校提供长期的支持和合作机会。在人才培养方面，公司可以为优秀学生提供奖学金、实习机会，甚至在毕业后提供就业机会。在科研合作和项目合作方面，公司将持续提供技术支持、资源共享，帮助高校顺利开展合作项目。此外，公司也欢迎高校教师和学生参与公司的技术研讨会、培训活动，促进双方在知识交流和技术更新方面的互动。

八、总结

在武汉华中数控股份有限公司的走访实录中，我们深切感受到了企业对于实践教育、产学合作、科研合作和项目合作的坚定承诺与积极追求。这种对于知识与创新的执着，为企业和高校之间搭建了一座紧密相连的桥梁，将知识的源泉与实际应用紧密结合，不仅助力了企业的创新与发展，也培养了更多优秀的人才，为行业的进步和社会的繁荣做出了卓越贡献。

实践教育与产学合作在现代人才培养中具有不可替代的作用。通过将课堂知识与实际操作相结合，学生能够更加深刻地理解和应用所学，培养解决实际问题的能力。武汉华中数控股份有限公司在这方面的积极探索，为年轻一代的学子提供了难得的机会，让他们在实践中不断成长，为未来的职业道路打下坚实基础。

而科研合作与项目合作更是创新的源泉。企业与高校之间的合作，促进了前沿科研成果的共享，加速了技术的转化和应用。这种紧密合作，不仅丰富了学术研究的内容，也为企业创新提供了更多的可能性。通过共同攻克难题、共同探索新方向，双方不断获得的成果，正是合作共赢的最好证明。

在实践教育、产学合作、科研与项目合作等多领域，武汉华中数控股份有限公司以其积极的态度和愿景，为与高校的合作搭建了坚实的桥梁。通过共同努力，双方得以在知识传递、技术创新和人才培养方面相辅相成，不仅推动了企业的发展，也为社会的进步贡献了力量。坚持长期合作，将为未来带来更多可能性，共同开创新的合作篇章，为产学研合作的蓬勃发展贡献一份真挚的努力与智慧。

六、博华自动化企业走访

（一）单位概况

湖北博华自动化系统工程有限公司是一家主要承接各种工业自动化控制系统及信息化系统的咨询、设计研发、成套集成、编程、安装、调试、培训及技术服务的专业性工程公司，通过在各行业内的多年耕耘，积累了丰富的控制系统开发及工程应用技术经验，为用户提供各种交钥匙工程服务。服务领域遍及冶金、建材、化工、能源、市政、食品、制药、环保、起重及各类型制造业，收获了丰富的工程业绩，具有较大的市场影响力，优良的产品品质及完善的服务体系获得了业主的一致认可。

目前，公司的主要产品有西门子电机、PCS7系列、S7-200系列、S7-1200系列等，主要功能有生产控制自动化，物料传输控制，高级过程控制，资产管理，远程控制和安全应用，过程数据分析/管理以及MES任务。

博华公司正致力于为工业企业提供完整的自动化与信息化的整体解决方案及服务，在为帮助各类型工业企业打造“数字化工厂”、“智能工厂”的目标而下不断努力前行。公司一直秉承规范化并结合人性化的管理方式，坚持“以市场为导向，以质量求生存”的经营理念，以客户和合作伙伴为挚友，以员工为公司最宝贵财富，以技术及服务为核心竞争力，以行业领头人作为企业发展目标。为制造业的发展贡献力量。

（二）人才培养

交流过程中，博华负责人提到，希望大学生能够坚持读研读博，增加自己的知识储备，以提高自己的核心竞争力，同时也能参与一些更为前沿的研究开发，为科技发展做出贡献。并且他也谈到希望能够与大学做好对接，为大学生人才培养提供机会和平台。针对同学们最关心的校招入职之后的培训方案与人员待遇等问题，刘总经理也是做出详细回答，并与队员们讨论人工智能与自动化的应用与前景，并表达出对华中科技大学、对人工智能与自动化学院学生的热切期盼。

（三）总结

创新型人才是国家和社会发展的宝贵资源。此次企业走访调研不仅加强了校企合作与交流，同时让学院更加了解用人单位对毕业生的素质、知识、能力要求，以及相关行业的发展趋势和人才需求形势。通过校企直面对话，畅通协同育人渠道，有利于实现高校与企业“双向奔赴”，让就业和人才培养不再是简单的“直线输出”，而是交融互助的“有机循环”。

七、武汉人工智能计算中心和超算中心走访实录

（一）单位概况

武汉人工智能计算中心位于武汉东湖新技术开发区，总建筑面积约2300平方米，已建成人工智能计算能力峰值可达200P FLOPS，HPC超算峰值性能达到4P FLOPS。计算中心全面采用了基于昇腾910和昇腾310芯片的华为AI集群Atlas 900，可以支持不同类型的人工智能模型训练及推理，能够为自动驾驶、城市大脑、智慧医疗、智慧交通、网络安全、智能数字设计与建造、语音识别、自然语言处理等应用场景提供强有力的算力支撑。

武汉超算中心紧邻武汉人工智能计算中心，总建筑面积约4400平方米，总算力规模200P FLOPS。武汉超算中心生态运营经理赵佳昕告诉记者，武汉超算中心采用了鲲鹏算力底座和华为开发的预制模块化计算中心机房方案，目前是国内最大的集装箱超算中心，也是全国首个集人工智能和超算的多样化云服务化算力集群。

武汉人工智能计算中心是国内首个具有公共服务性质的人工智能算力基础设施，是武汉申报国家新一代人工智能创新开放平台和示范区的核心载体，是高新区发展数字经济的重要公共平台。武汉人工智能计算中心AI峰值性能达到100P FLOPS，HPC峰值性能达到4P FLOPS，通过多样化的异构计算平台、多源算法平台和多态智能应用，支撑AI 重大应用的模型训练及推理，可用于自动驾驶、城市大脑、智慧医疗、智慧交通、网络安全、智能数字设计与建造、语音识别、自然语言处理等应用场景。

（二）关键技术发展情况

“100多年前，电力开始成为发展的主要动力，但一台发电机供应的电力有限，于是要建设电厂。”武汉计算中心运营负责人陈斌形象地类比，“到了人工智能时代，算力逐渐成了新的‘电力’，计算中心就像城市的新‘电厂’。”

除了提供基本算力，武汉人工智能计算中心还与产业伙伴合作，为各行各业客户提供系统解决方案。比如为工厂提供基于机器视觉技术的产品质检服务，为政府机构提供具备智能问答、人脸和证照识别功能的政务机器人，为科研院所提供高分辨率影像、自动化信息采集与分析等技术服务。

2023年7月，科技部发布首批国家新一代人工智能公共算力开放创新平台的批复通知，武汉人工智能计算中心名列9家获批平台之一，这标志着武汉人工智能计算中心正式纳入了全国人工智能算力战略体系。目前武汉人工智能计算中心和武汉超算中心均已接入“中国算力网”，凭借性能超强的AI+HPC的多样化算力集群服务千行百业的数字化转型。

在政策的牵引下，基于武汉人工智能计算中心和超算中心已经涌现出一批创新成果，且加速了与实体经济的深度融合，实现产业数智化。本次大会发布了武汉人工智能计算中心和超算中心的10项标杆创新成果。

基于武汉人工智能计算中心，中国科学院自动化研究所联合武汉人工智能研究院已经推出全球首个千亿参数多模态大模型“紫东太初”，今年进一步扩展能力，发布紫东太初2.0全模态大模型，在图文音理解能力上还支持视频、信号、3D点云等，具备全模态理解能力、生成能力和关联能力，实现了从感知、认知到决策的跨越。

基于武汉超算中心，武汉华大生命科学研究院开发的“华大时空云平台”，支撑纳米级分辨率、厘米级全景视场，科研成果多次在《Cell》《Nature》和《Science》三大顶级学术期刊发表，实现CNS科研大满贯;华中科技大学开发的独立自主高性能通用图计算系统“亿图”，连续两年蝉联图计算国际权威性能榜单Graph 500全球第一。

在武汉“双中心”的支持下，“紫东太初”、“LuojiaNET”等人工智能大模型先后问世，智能驾驶等全场景数据库“楚·天枢”也在武汉落地，显示出了人工智能产业强大的生机和活力。得益于“双中心”的算力普惠服务，武汉专注于人工智能产业的企业数量也不断增加。有统计数字显示，入选武汉人工智能企业库的482家企业中，营收过亿的企业有23家，预计2025年武汉人工智能核心产业规模将超过800亿元。

（三）与高校合作意向

武汉人工智能计算中心承担了公共服务和产业聚合平台的角色，为企业之间的合作创新提供交流平台、举办产业峰会等活动。2021年7月，武汉人工智能计算中心推出了面向图像、文本、声音三模态的大模型“紫东太初”，为此成立了产业联合体，吸引数十家单位和企业加入，先后在智能制造、智慧城市、智慧文旅等数十个行业中孵化出近60个创新应用。武汉人工智能计算中心还与武汉大学、华为等合作共建智能遥感开源生态联合体，吸引了航天宏图、珈和科技、汉达瑞、上海数慧等40余家地理信息相关企业加入，在自然资源监测、智慧农业、智慧城市等场景孵化30多个创新应用。

随着企业数字化和智能化迈向纵深，对于算力的需求空前巨大。据中信所《2022武汉人工智能产业报告》指出，2023年武汉人工智能算力需求量达2500P FLOPS。武汉人工智能计算中心和武汉超算中心持续以用为导向，夯实科技创新算力根基，赋能企业、高校和科研单位，抢占新赛道，塑造新优势。武汉人工智能计算中心和武汉超算中心将与华工科技、讯飞华中、武汉大学、华中科技大学、鹏城实验室、华大生命科学研究院、武汉数据智能研究院、北京大学武汉人工智能研究院等23家企业、高校及科研院所完成算力应用单位合作签约，共同孵化创新成果，促进企业商业成功。

在超算平台上，武汉超算中心与武汉华大生命科学研究院合作，打造了全球领先的多组学数据分析平台——华大时空云平台应用STOmics Cloud。该项目将时空组学标准分析流程效率提升40%至50%，节约时间30%。

（四）人才需求与培养

人才培养是产业发展的基石，武汉的科技资源、人才资源得天独厚。通过智能基座、产教融合育人基地、众智等项目，鲲鹏、昇腾与湖北的10所头部高校展开多项合作，覆盖3万名学生;联合高校、科研机构积极探索HPC+AI领域的交叉学科科研人才的培养模式，为HPC与AI的融合协同发展储备尖端人才;与武汉大学、华中科技大学等10余所本地高校完成50多个项目对接，覆盖上千名科研人员。未来3年，人才计划将延伸到50多所湖北的高校，培养10万高校计算人才，为湖北数字经济发展提供源源不断的动力。并且启动鲲鹏应用创新大赛和昇腾AI创新大赛，这两项大赛是面向开发者的全国性顶级赛事，鼓励开发者基于鲲鹏、昇腾AI，打造基础软硬件解决方案，推动行业技术革新，促进人工智能产业应用规模化发展，加速创新迭代。2022年，湖北赛区吸引了来自企业、高校、科研机构以及个人开发者共200多支参赛队伍，1000多个开发者参与。今年，大赛将以更具吸引力的激励机制，汇聚开发者智慧，激发开发者创新，加速数智人才培养与计算产业融合，助力数字经济跨越式发展。

八、中国船舶重工集团公司第七一七研究所走访实录

（一）单位概况

我们调查走访的企业是中国船舶重工第717研究所。中国船舶重工第717研究所是一所军工研究所，主要业务为高端光学设备的研制。

中国船舶重工第717研究所于20世纪六十年代组建，组建时所址位于湖北省的某偏远山区里。改革开放以后，随着国家有关技术装备需求的增加和研究所对高技术人才的需求，研究所搬迁到了现武汉光谷一带。进入新世纪以来，研究所抓住机遇，潜心研究，先后开发出多型号的军用民用光电设备，取得了辉煌的发展成果。

中国船舶重工第717研究所自成立以来一直坚持兴装强军、创新驱动，肩负“引领光电技术发展，服务国防装备建设”的企业使命，弘扬“忠诚、敬业、创新、进取”的核心价值观，以创新驱动推进科技自立自强、深化改革完善现代企业制度，在高质量发展的道路上为国家和军队现代化建设做出新的更大贡献！中国船舶重工第717研究所长期坚持理论创新，以光子基础理论及光电工程技术应用为核心，利用光的信息属性和能量属性，坚持围绕光频域的信息感知、互联和智能的需求牵引实施技术创新，同时坚持产研一体、产融一体的科技应用产业之路，在履行我国自主建立光电子信息产业链的发展使命中克难攻坚！中国船舶重工第717研究所在不断发展的过程中，为中国光电设备的设计、制造、测试，积累了大量宝贵的经验和人才，孕育了大批能力强大、经验丰富的科研技术人员，为我国光电产业的发展做出了卓越贡献。在将来，中国船舶重工第717研究所将结合自身优势，继续研发高性能光电设备，继续培养光电设备高级技术创新人才，继续拓宽研究所的科研成果应用范围，继续为国家社会发展做出贡献。

（二）主要核心领域发展情况

717研究所主要以研发光电设备为主要方向，其具体的研发领域涉及广泛，包含军用光电设备，激光陀螺，光纤陀螺仪等先进光学设备。根据访谈的结果，目前研究所的科研成果涉及了国家军用制导装备和导航装备开发两个重点领域。在该单位所涉及的研发领域内，涉及许多与光学仪器设备相关的关键技术，包括光学设备光学面的成型和加工技术，高端光学设备的设计，光学仪器检测，相关电子设备设计等国内外先进技术。该研究所所涉及的产业链主要是光电设备相关的配套产业链，研究所利用其位于光谷的独特优势，与当地的光电设备产业链进行合作，实现了双赢。在合作中，研究所充分利用光谷光电产业链完整，供应链稳定等优势，以及光谷高技术人才密集、高端科研机构众多的特点，基于人才与产业资源，充分助理自身发展，带动光谷相关产业的发展。

研究所目前致力于进一步的提升国产高端光学设备的产量，降低国产设备的价格，与此同时，更进一步的提升国产光电设备的精度。研究所同时也计划对目前使用的生产设备的国产化水平加以提高，在科技自立自强，技术自主创新的路上走得更远。

研究所目前在海军高端光电设备的生产制造和激光陀螺的生产制造上取得了重大突破。研究所通过潜心研究，突破了海军高性能光电设备在设计、生产、检测、调试等关键环节的关键技术，实现了海军高性能光电设备的自主研发和自主生产。同时，研究所也不断结合自身优势，开辟相关技术的新的应用领域，如开发空军使用的光电吊舱，陆军相关的光电设备等其他高端军用光电设备。同时研究所的研究人员也时刻关心国家重大战略需求，紧跟时代科技前沿，充分利用自身在光电设备设计制造上的优势，创造性地填补了中国在激光陀螺方面的技术空白，并以此为基础开发出一系列高性能的惯性导航设备，使中国相关装备的导航精度有了相当的提升。

研究所核心研发工作以及关键岗位人员的学历水平普遍较高，大部分为博士及以上学历。作为一所以科研与科技创新为核心竞争力的院所，研究所希望参与核心研发担任关键岗位的人员具有一定的科研经历和科研经验，以便更快速的适应在研究所内的研发工作，因此，研究所建议有意向加入研究所的大学生不宜停留本科学历，有机会的话应该选择读研究生继续深造，提高自己的科研能力。在在从事相关工作的人员中，有相当一部分时来自华中科技大学的毕业生。同时也包括如国防科技大学，西安电子科技大学等国内名校的毕业生。研究所对于国内优秀高校的毕业生的科研水准和能力给予了高度的评价。研究所人员指出，在招聘人才时，他们更希望招聘所学专业方向和研究所科研方向相一致的技术人才。研究所人员建议有志于投身相关专业科学研究的大学生应做好规划，提前了解研究所的科研方向，提早进行准备。研究所并不要求研发人员需要具备海外研发经验。

（三）与高校合作意向

研究所希望可以以联合人才培养和与高校科研人员开展技术合作的方式合作。在我们的访谈工作中，研究所相关人员提到，研究所会录取高校的学生进入研究所攻读硕士与博士后，并指出，如果将来从事国防相关研究工作，来研究所攻读硕士和博士后有助于学生提前接触相关单位的工作模式，有针对性的培养自己的科研能力，有助于科研实力和竞争力的提升。在科学研究上，研究所希望与华中科技大学展开更深入的合作，更充分地利用学校光电实验室、机械学院等优质的科研环境和科研资源，在合作中促进学校教学与研究所发展，实现双赢发展。研究所也希望学校相关专业的老师和研究生博士们，可以多与研究所进行交流合作。

（四）实践教育与产学合作

研究所认为实践教育和产学结合是非常有必要的，不过研究所的学长也认为练好基本功学好书本知识同样也非常重要。一方面，走进与专业相关联的国防军工企业，有助于学生更好的了解自身所学专业知识在实际生产实践中的应用场景，不仅可以增强学生的学习热情与兴趣，更有助于学生去结合生产实践思考书本知识学什么、如何学、如何用等问题。从而通过实践教育，拓宽学生视野，提高学生的学习能力和应用能力。然而，学长指出，在他们在研究所从事科研工作的时候，才逐渐认识到学校课上教授的知识，对于科学研究工作的重要意义。学长提及，在科研工作中，许多问题的解决都需要用到一定的理论工具，其中数数学工具最为有效与常用。学长勉励我们要用心学号课上知识，这样才能在日后的科研工作中取得更大的成果。学长的见解角度独特，语重心长，对我们有很大的启示意义，引发了我们关于实践教育与课堂教育之间关系的深入思考。

研究所非常欢迎更多的实践团队可以来研究所参观，了解军工科研院所，了解国防科研事业，培养学生的学科兴趣和爱国情怀。研究所愿意为前来进行实践活动的实践队提供尽可能丰富的实践资源和实践机会。研究所愿意在国家保密政策允许范围内，相实践队尽量展示研究所的主要研究方向、研究成果、发展历程、所内的各种设施等实践资源。同时，研究所也表示，将会想办法为实践队提供更多优质的实践机会，让更多的在校大学生可以来国防科研院所参观学习，来感受研究所的科研氛围，培养自己的科研兴趣，开阔视野提升境界，加深对书本知识的理解。同时了解国防科研院所从事的工作对于国家社会发展进步的重大意义，培养学生自主创新科技报国的意识。

（五）总结

717研究所是一所国家级的光电设备重点研究所，具有深厚的科研底蕴，浓郁的科研气息，强烈的创新精神，火热的报国情怀，为祖国的发展以及科研、技术创新方面做出了卓越贡献。全所科研人员和技术工人，团结一心，不忘初心，不断在重大科研难题上取得突破，不断在国家重点战略需求方面发力，不断研发出更好更准的光学设备，不断制造出更高产量更低成本的优质光学设备，走出了具有中国特色的光电设备生产研发之路。通过本次的实践，我们更进一步的了解了研究所的基本情况，更知晓了研究所对人才的具体需求，与高校合作的愿景和方式，研究所所做出的重大科研突破与贡献，科研上与学校之间的合作模式等。透过这些信息，我们更深切的感受了科技对于国家社会发展的重要意义，更真切的感受到专业知识与国家重大战略需求、重大科研难题之间的紧密联系，更充分地意识到高校培养优秀人才营造良好科研氛围的重大意义。这不仅让我们更为真切的感受到了研究所的科研氛围，更激励了我们自己努力提高个人本领，激发了为解决国家重大科研难题贡献一份自己的力量的理想。

九、中国航天三江集团有限公司走访实录

（一）单位概况

中国航天三江集团有限公司（中国航天科工集团第四研究院、中国航天科工运载技术研究院，以下简称“航天三江”）隶属于中国航天科工集团有限公司，是中国固体运载火箭研制生产的主体与技术抓总单位，是国有特大型高科技企业和国防科技工业的骨干力量。

航天三江集团的前身是隶属于中国航天工业部的大型三线企业，于1969年8月经周恩来总理亲自批准成立。中国三江航天集团、中国三江航天工业集团公司于1993年4月挂牌，是中国首批56家试点大型企业集团之一。

经过近40年的发展，三江集团实现了从传统生产型企业到集科、工、贸为一体的综合型企业集团的转变，各项事业均取得长足发展。

航天三江坚持实施“靠发展吸引人、靠事业造就人、靠政策激励人、靠文化凝聚人”的人才强企战略，倡导“快乐工作，健康生活”的理念，为员工提供稳定的工作生活环境、专业全面的学习培训、良好的事业发展空间、竞争优势较强的薪酬待遇，让事业发展的成果上效祖国、下惠员工。航天三江的人员年龄平均在36岁左右，是一个较为年轻，有活力的集团。他们坚持“国家利益高于一切”的企业核心价值观，坚持自主创新之路。以“科技强军 航天报国”为使命，聚焦强军首责，创造了我国航天装备建设史上多个“第一”，多个型号多次参加阅兵，是我国国防科技工业的骨干力量。航天三江的业务范围广泛，涵盖了航天技术的多个领域，从卫星研制到精确制导武器，从空间科学研究到航天工程应用。

（二）主要核心领域发展情况

航天三江是一家火箭及特种越野车研制生产商，重点聚焦商业航天、激光产业领域，积极发展特车及重工装备、能源装备产业，产品有：商业航天、激光装备、天然气装备、特车和重工装备等。在各项领域均有着超前的技术实力，达到了多个“航天第一”。汶川地震时其便捷式火箭卫星极大地减少了损失，快舟一号火箭为卫星发射提供了极大的便利，导弹在军工领域也有着重大战略意义。

（三）人才培养需求

大部分技术开发人员的学历都在硕士及以上，博士生也不在少数。对本科第一学历也有着较高的要求。

三江集团在人才培养方面投入了很多的精力，建设有设施完善的人才公寓，为刚毕业的工程硕博士提供住宿。所有加入集团的研发人员均可在工作初期获得三年的免费入住机会，人才公寓中有优良的住宿环境，舒适的会议室，便利的食堂，健身房以及各套措施，且距离公司较近，非常便利。

同时，航天三江集团与华中科技大学之间一直有着较为密切的合作。航天三江集团内华中科技大学的毕业生比例逐年上涨，该集团也成了华科毕业生的优质选择之一。同时，进入到航天三江集团的毕业生也会接受进一步的培养。

（四）总结

航天三江集团在多个领域都有着发展，几乎所有工科专业都可以在这里找到用武之地，也有着不同的培养计划。集团考察员工时尤其重要的一点就是他们的学习能力，拥有良好的学习能力才能更快地适应岗位，找到属于自己的位置，同时自身的长远发展也与学习能力密切相关，即使到了四五十岁的职员们，每天也要学习新知识来提升自己。公司的薪资也随着工作经验以及能力的提升而快速上升，但这并不是大多数人选择航天三江的主要原因，他们更多的是怀着一腔报国热血，渴望为祖国的事业做出贡献，凭着这种精神，才能久久为功，热爱和坚守自己的岗位。

十、实践总结

近年来，人工智能在社会实践中扮演着日益重要的角色。通过数据挖掘、机器学习和深度学习等技术手段，人工智能在各个领域展现出了巨大潜力和广泛应用。在医疗领域，人工智能被用于辅助医生进行疾病诊断、影像分析和个性化治疗，提高了医疗效果和患者生存率。在交通领域，人工智能应用于交通规划、智能交通系统和自动驾驶技术，提高了交通安全和道路利用效率。在环境保护方面，人工智能可以分析大数据，帮助监测和预测自然灾害，有效减轻其对社会和人民的影响。在教育领域，人工智能基于学习算法的个性化教育系统能够根据学生的特点和需求，提供个性化的学习内容和反馈，提高了学习效果和学习者的主动性。然而，随着人工智能的广泛应用，也面临着一些挑战和问题，比如数据隐私、算法公正性和人机关系等。因此，我们需要制定相关政策和法规来监管人工智能的发展和应用，确保其合理、公正和可持续的推进，为社会带来更大的利益和进步。

但是目前，我国关键技术的发展情况相比于发达国家还是相对落后，还有很多的技术等待着我们去突破。

本次社会实践，我们感受到了人工智能在各行各业的应用，感受到人工智能给我们的生活带来的影响，对当前的科技前沿有了一定的了解。不仅如此，通过参观部分军工企业，我们感受到国防对一个国家的重要性，加深了同学们的家国情怀。

习总书记曾提出了“立志做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年”的重要要求。作为新时代的青年们，我们应牢记习总书记给我们的寄语，在大学生活中找到自己努力的方向和目标，锻炼过硬本领，在未来，我们才能担起时代重任，为国家发展贡献青春力量！