



当代教育实践与教学研究

现代教育技术

Decree and the Control of the Contro			
"华选区用在业" 排程线上线下级在式舱空后单位员		MAR	. 1
电子近电学习和翻号深交的数字折绘式	нея	W61	
"人工管理+法律"该程件条构设及实践研究		-955	
线上学习与线下学习课型的比较与研究 条件地 当者得	HED	机制工	ti
"五联网。" 背景下多种教师信息者并给现代研究	4.0	北京社	14
(汽车运用工程) 机上线下键会式一准本样课程建设研究与实施			
A B B B B B	423	4 7	17
"在我网。" 时代高职学主英语自主学习转为的发展		光 社	
基于可非定和世级仅其实验的世界现象学校式部已			
——以《免费可靠性技术》审报为例			
	五套草	2.5	21
对抗武物理,方法在通信阿密巡询程程至今的证用		m . At	26
"人工智能。"曹贵下计算机美士业教学内容选举的研究与实践			
	京 田 田	10. 16	29
教育理论研究			
小型高級有限數學的景域		3 #	52
作记球生业家"三旬新种"做入高和油油清和四级的行动研究		推拉其	34
是于楚语中国的高校公共体育协同官人教育体系报案		* 5	16
总系统思维的这些成员或合式数学模式的物研		224	41
中进汽店专业资程投票比较新汽			
	素肉化	海生社	44
近学本科生参与学科竞赛高级的问题研究			
——四中南大学为例————————————————————————————————————	KR4	100	42
科斯丽介人文者或助性的学院建设升的研究			
	State .	树木作	51
材料力学数学中的有限元数装宝银研究			
NATARKSH PRIKADARAN TANAK			Ī
建和烈在"大彩色"体系建设研究			
——基于哈尔滨工业大学基督思维教学研究中心宗贵		048	
110 765	11.5.11	PE 10 A.	36

人工物运转动从学系阶段学练出我自然看中的目前指注于一工矿器 工 著 成其性 47



2021.10 上

報 至 120月に年至から。 正正月 72日 - 日日日 で大年 空 町 30日日 同 味 50日 3日日 日 味 50日 3日日 日 年 50日 40日 日 日 50日 40日 日 日 50日 日

2788 PM 888 2 E 2788 5-F 6 72 8 E 688

本代表投資幣、核件通用中子部外发布 破別的定位、本外市益訊、提供的原填和 執行政法本刊(个月前本屬美術、作品 可引行处理。

FIRESTERANCE FROM MANAGEMEN.

发展的责任人生业。从即将来的证据也 我问题,由于在京村一切信息。 本刊为北京版中设施、协议者在规定的

"人工智能+"背景下计算机类专业教学内容改革的研究与实践

山东交通学民信息科学与电气工程学院 (人工智能学院) 主扳方 [

未扱方 张广波 表法語 倪 新

2 2. 提看人工智能研究与应用的迅速发展和普及。特对特显权科学与技术专业在人工智能一贯营下的专业改革具有重要的研究的植物实践价值。本定在分析计算批科学与技术专业人工智能教育的现在含义的基础上。给出了计算机专业人工智能教育的目标。并从按文员标至分流标志。尚予规标纸业意向合流标序。部分学生发致政能行定单式培养。完善本料生等释制度等四个方面开展计算机科学与技术专业人工智能教育的方案。本文这件对其中涉及对功保程与核学资源建设股票。学生均于能力培养与实践被学效单以及致学规以建设地行了如少探索。

本建设 人工智化 计异机 机学改革 文章编号: 2095-6711-09-2021-19-0010

一、计算机专业人工智能教育的现实表现

人工制能的相关课程主要分别人工制能领域相关基本当 集和基本方法。河受拥有者提供人工智能技术和相关问题的 抽定制定。可以为后型别人学等计算机智能控制和计算机规 专事机关理论和技术。进行人工管值相关智规研究和政治行 扩充联心转动。

1. 年間人工智能教育可以條學生工劃計算網段未帰利認 到。写現或在計算机和网络已经医为养及。但基大多数的计 類似与束在专科学生、依然会可自己的专业而禁感到困惑。 组然学习了大量的计算机专业专业知识。但是却不知道有什 点用。以不知道为什么安学级理知识。更不知道这些知识与 专业公司又有什么关系。坚管在大学相同。各类计算机材本 生业核学生业会是老师郑军"的解。各种关于计算机材本 生工业的学生业会是老师郑军"的解。各种关于计算机材本 生活中发展中庭用的例子。但事实上、光处老师和怎么读解 " 是是怎么样"一步一体实现的。总会有一种累重有花的感染。 用当一个又一个的实现各种人工智能方法的各种程序是现在 学生展展现。他们才会会有"郑来是这样的"感觉。

到为社的一种人工智能技术。但且是针对优支生质中非 请靠他的实际问题最出的。而这些实际问题所以用的场景都 起现乎们决态。这样就能容易想象别。所以,在这种情能下 分字就会高跌开印的协议。原来自己以前所学的知识还可以 产生人一年的智能。常来我所学用的各种计算很专业知识是 有效值的。原本我用学用价计算机知识是这样使用的。原来 极新学的知识他们之间是这样关键并且发挥作用的。所以。 在哪的人工智能但关键或可能的。有助于计算机处专业在 数等性知识地位之间。

2. 以解人工智能教育可以結合學生同誌水經能力。每十 专业学习过程实际上就是想造分生的思维力式的过程。計算 個专业式就理样。同至今天、计算机算疑的后的大家禁问题。 縣是尤結婚故半结构的选能用式。而且呈用市場的教育计算 方法维区有效解决。这样一来。就位计算机专业的相关人员 解决所遇到问题提出了纳的挑战。原尽有在解决这些利却可 也不能采用常规的教育计算的思维方式。有要采用一种更有 计对键的。"可愿求解"的思维方式。与此相对记。计算机 专业的学业也大学期间。社位并未得到问题求明思维方式。因 有效训练。被然价得在需有价采用效值计算的思维方式。人 工程能相关权用的一个基本图数就是斜层来解。因此。或过 一种特别的人工管医学习和训练。可以使学生逐渐锻炼关系 应问题来解的思维方式。

3. 开被人工物能的方可以帮助学生了解信息技术发热的 商资。与物理子和生物学等学科不同、物理学和生物学中的 概念至理器被发现和逐步证实了。比较物种格、生研等人发 现的大量的物理观象。由新沙人工物值问题的限多相关技术 格是不是超完着的。甚至起缺乏的。同时还在不断发路的。 理事来就有人知效。人工物能的发彩还存在出现几个全国的 班的肥高。因此、人工物能的发彩还存在出现几个全国的 知的肥高。因此是至今间、并准发生到对计算机科学与技术专 企业和产的的复数空间、并准发生到对计算机科学与技术专 企业来补充企业。

二、计算机专业人工智能教育的目标

根据社会发展和后边技术领域对人才的基本。确定以下无 个方面为融合人工智能同行算机科学与技术专业的建设目标。

1. 适应国家和由东省战略发展的信息技术人才的需求。 交更由来,拥向全国。以上动运应人才市场需求和逐步提高 人才竞争力的需要方由反应。以应用型和创助型高层次人才 级存为重点。逐步建设有自己特色的。应用型计算机由学与 技术专业。

繁蒙国挽我回基础故自改革与发展、经济产业结构调整 以及社会协体发展的变化。利用人工时间和后直将未快速发 规位我们非未由良好机器。结合国家在信息处理设方面的资 大高速。导致"研究方案的景"。 使某些损产 走、人工股券社会"的信仰已是。应过科学与可符结的专业 建设、介予点相关的实施制约内等有有哲学决划相关特别或 他用用环查上集件和实现。证券与由年经济社会结构或编档 网络和或作户相体系建设制区配的证用型。复合规则的接受 人才、为各实科目出动能的统。建设的基础有价。实现我国 级立产业的的组正支充政治方规。

2. 改革人才均率较次、背条优良育人环境。在人才培养 使水上进行有益损害。建立面的信息数本人才培养核水、充 分体项百向社会需要相当率经济建设的人才培养的特色。在 化基础上、消进一步增化人才培养核成的效果。加强实施校 全结合。明确学生至学校和企业证明的举身目标、均非适应 社会需求、也予值为如约证用型信息技术人才、进一步开展 因此协会存。均非具有现实有价的创新型生物技术人才。并 证 178°故言,则是知选学校推学与社会实践和综合。或 化学生业是能力培养。将动程1-6年实现和实现的学基础。 2-3 实现外联合培养的充油化,分类分价品与非常的联合合作。 现内另一个原本种利能如生主场教育相结合的针算核专业 人术场等的模型。

1.也本於學內容和手段。特別知识能力均較合理的专业 經營排案。把計算机相次专业人才培养目标即定位提升到知 到果。他的解。否做人的經歷。为此,計算机相次专业人之學 另下在物限。否做人的經歷。为此,計算机相次专业人之學 多方案的规则与证律。但被以实現學生如此,能力与素质结 行换两系统为信仰。当有方案的总体规率设计或等等当世等 主学生在处理机态知识上的以知应会。即时要等世学生能学 可以另的其他能力以及均含素质的助身。还要最限学生的个性化互歷。这一证明,不仅仅需考虑第一课度的人才培养。 还要专业用,即或分泌有的件用。和与课,或者但直接未 协会被信息。具备检查计算机专门提供和专业知识,并且高 表现在的实现法学和许实能力的应用现人才,不仅需求金融 概念。而且有生和样企业与切出的的要求必多用特色。

调此、先出和这一目标, 计算机相关专业人才给养大量 的设计, 是该管室的结合社会要求, 实现是于实际需求性, 有针对性的, 人才培养力业设计, 被判有的政实。那分学生 实行订单式培养, 增大实践调整学比赛, 增加在企业实践时间, 有此基础上销建专业发展识价, 有实践的理论和或销技术, 建设度的课程享重发实践性弱的数材体系。新建省、规划情 品级数布+行, 加大直质量物料设度力度, 直接统材3-4高。

4.計算課程与責予管理研究、核理多天化的能力結長体系。 通过寄媒、校设格品目的建设、构建现代化、信息化、网络 我の优麗教学系派中心、信務教学素制库、新菜程多提件集 刊年、电子数材库、首学湘南省高库、纸瓷库。

5. 到是一支专事结合、结构合理、套质优良、具有国际 担罚、救外到保险力、利益和广贴力及社会服务管理的"直 目动"被争团队。

采載"走色去、讲道术"前方法、选派使务数等处 IT 走 最为员工项目、并据合作交流、服务施力经济建设、通济和 场地 IT 企业有技术与长、实施还要丰富的专家或联及人供等 化学院任政, 化实物资从压, 主直数学子投与案例, 投資電 生工机动子能力, 化实验接力产于综合性工作的均益和的项。 实现学校教知真正是全全, 和实践和现在点汇差人进生。

部过3年建设。为争成为省7600米院投销先。闰内一支 特色鲜明。代籍明显的计算机料学与技术专业。并且查看的 随来高校积关专业的现役和改革争起现实政和中面也积。直 好地为约率者综合建设。文化推育和社会发展现象高水平稳 息技术人术。

三、計算机科學与技术专业人工智能教育实施方案 以就定社会发展需求和为社方形序的登图多为实验。但 集团标充进载学理论和经验。科学定位创新人才培养权式。 完美人才培养方案。以学生的实践能与培养为目标、方次常

小狂台需求有高校起事之间的方面。

1. 数大美和生分设给事。計算机将学与技术与心保中核大类相至。第一学年投学行大类规定培养计划、实施一年的学标和积效有基础就得看学。人学一年前根据学生宣愿,或缺、社会高来等情况进行分离。学生选择信算机构学与技术(能并升发方面)计算机科学与技术(取开开发方面)计算机科学与技术(联升开发方面)计算机科学与技术(联升开发方面)计算机科学技术(联升开发方面),这个类类的一个工程,可以可以一个工程,不仅能够处例构造一个基础、更可以一种工程。如果不仅能够处例构造一个基础、可可以一种工程。如果不仅能够是一个工程,也如此一个干燥之间的正式,其全型的特别分类的各个专业方面。

2. 高年經檢數配證的分配結果。如化於空研究、更助數學報念、注意訓練施數、故能六字期末、即指字生的數量是 何和职量效量、初四年限本科生系取分类培养的情報。則 新報彙的本科生造可以查查技术能力进行強化同志、当 企业、科研机构能的联合、因愿业外动态。增加数量的效理。 別指格是一多深语考研的本科生、重点强化专业理论知识。 了可能科学研阅内外值的信息。为进一步限化提高结准各一等 可能料学研究的方法、培养值制查纳利组队能力、研密的 品能合业还。

3. 部分学生或超级施行定率式培养。从学生被支与加会领募和市场需要的发,使行"定率培养"但式、为效外的对和软件服务外包全业选现不准地投资价有安水的大学生学校永全业获取人才需求定单。首联为全业培养包件品的政务服务的人。但是技术等限款人才,同时。全业参与规律等的全过程。双方共同制定人,结合同任需决组引款等。则学生与企业的写译可对组,结合同任需决组引款等。则学生与企业的写译而对组,完全产业后对企业在整上周工事作完成公共基础课、专业基础理的数学任务机构、提供专业人类和实动的合作的议、将深实的移动用人单的完成专业和客学或面谈实习。用人单位按照合作的议选技、法化学和

4、完善专門生學体院院、实施等和指導下提起式學等 我學校式或象。从第二學年开始,为每个學生更養本和說 德等數據。在學師的指导下進程符合自己专业方向和來應 請官課題。其後提進作为学生本科學可能是不被支達。指

. 110

的研究分别。为本并毕业设计选图检查者。也导致郑负责对 第主北京三年的学习及学术与职业规划等进行具体的相等。 系则司学生进行强党武学习的管等工作。引导学生参与始构 的研究原则,尽透课图、早进实职等、早进建筑、进步学生 由文完成一次国路某一个专团的专业设计。采担学生华业设 出版管任务。

25、连程与数学资源建设改革

资闲社会资素、信量国内外提取改不成果、选择和社会 新印取系的批学内容、充分利用现代信息技术。上到完善数 中内容、化化课度设置、形成具有剪明符色的专业核心规则 提、电场企业和行业专家参加专业建设相学委员会、加强协 属计发、保适户和共享、及对市单地出标社会对人才的需求。 形成程采地周围专业设置、优化专业结构、加销专业改造、 选税专业特色、标准专业技术、发兴新的理业和运验柱 不。进设新的部份标系及实现件集的批准体系。在此基础上 不同规则与数据建设、就也有、规则核品课程 6-9 (1, 加大 高度与复数标论分定、和放数对 5-5 年。

家定務的其蒂方案和教学计划、形成院短误处对、由力 着非有素素很高为一体的多光化人才给用精武。

五、加强均平能力均各与实践效学改革

1. 研究实践数学序节、结合计算机科学与技术专业信息 指术特点和人才结件要求、强化实践数学序节、配产配签文 稳定人员、跟研究水平的标采把实践数学、加强实验室、实 原实训练处和实践数学共享平台建设、建立更多的实现基地、 加强创业、技业每号、加盟数学指导和参导、进一步振动概 等项型和办学水平、提高学生综合客资和效业率。

2. 故草实既数學內容。制辦实践務學模式。故草实践微學內容。以案的歷史的方式財驗課程实施大助中的各实施則 每, 如如於內性。设计件实验。模型自进性、协作性实验。利用并就性实验数学的直視性。实践性。如合性。探索性和新发生的特点、使学生并减缓野。活跃是路、被表旁追、票查实底、突破持效。

端如实践教学比量。确保专业实践教学必要的学分、学 材、有新制定的教学计划中、增设基本实践能力参为必修理 进行专核。第三学期均数(信息技术综合实践)课程、能大 学用地级(以同开发给合实践)课程、第七年用场设(信息 举起项目实践)课程、专业投大支在各项等力问组职通考。 其这类会影响到准务报选研究生等各项评处、实践能力学分 而产业学分析 27。

3. 加坡美弓实而基地建设。在已建立的数学基地的基础 2. 初年和增 1-2 个实习实现基础。加强与这些数学基础的 全部合作。包括情况是超与学生定习。通业相信合价。体价 储设。并提供增加企业实习基地以及行业实践基地。配各企 业实践为分数如。

收集企业的人才清明的需求。及时协议和公共培养力等。 計畫藥取款報用过行设金金件也單、专业用品提等形式直接 集實高年期的數字法律,通信企业专家进行实验数学活动专 維度成员,快支险数学具有更强计划性。加度校企合作,则 为更专业建设地人则地方行济市设与社会服务中。 4.以能力培养为核心、对现工程实践故等。学生进过参加推荐政治的一名例实验据或就本的实验技能。故障根据学生实验时的具体表现。哲学生能人不同的共调个组进行培训、建筑地域的推荐到不同层次的学科支撑基地。开展面内部外沿流域的企业程则的队为学生进行相关内值。就此个企对城市区时地、哲学学生参加机工学标的定要、学生过度要为根体进行各类积蓄实践清洁、提高自分的制制能力。

六、老学银队政治

學化故學和執短報酬。我繼續經濟時的結构使作和介理 從實,通过由东省教育權多外包与但耐人才需專教學提及 设。關係令业核心俱程醇,並從高級本科教学。也本意明領。 结构合理,教學便是实的化秀教學認及。不新完算人才可造 和人才批用机制。用标准有人才、培养关键人才、明確含购 人才、報後未来人才。打造一次的於新國來。

類化消息运行机制制激励机制。加接青年取得的均清平 引与实践根据。指抗青年款得参与数学改革消耗研究、参加 希等挑战等、联邦位计、ACM、数学建模与大学生深外构结 指达、采取"走出去。设注来"的方法。该是优秀教师社计 企业为员工场间。开联合作交流、服务地方经济建设、邀请 和股场计 全条有效水专机、发展经费丰富的专家或延延人员 等未等数分类 次天即省区场。 学生实践场手能力、充实和能力产学综合物工作的的高级分 延、实现学校规构在正进企业。而实施的特也在正正人课金。

通过标券布引进高结次优秀人才、形成以学科带头人为 核心,以第十条经为母子、以优秀博士包置于宏跳统验的报 剔胶和为基础的结构优化、年富力组、学风严谨、具有照际 挑野、置于旬面精神的专业张人员结合的每份队伍。

七、 前総

本文以人工智由许导下的计算机专业人才培养为约约, 为图建立原的计算机、软件人才培养技术、充分体理的向社 合英要和山东北连建设的人才培养的邻也。 构建议能力均等 为差。而化实践数学。 以产学研告合为企作。 国材施数。 分 集份偿债给券的炒合合作。 国内外合作。 从下科列研究生选 维教育相信合约计算机专业人才培养存收式。

4.4 4.4

() 所述期、該集期、消飲度、年人工智能營養了計算机查 並取制人才培养組成保索[] 計算机模等、2019 (因壽評度、智樂縣、施 稿、降級本 大数数資差下人工智 經方並提收裁學此等研究[] 中間管理信息化、2020 () 同港主席、路宝城、主治林、等,前工科育查下計算机處所 伊村等金水區的保倉与空遊門,衛育組代化、2019 () 同時 , 影樂縣、工度江、等,地方本科核較計算机科學 与技术中本紹合核學改革标案附近城學學校。

《本式原管路程目》山泉省本科技学改革研究培用场需部 第、P2020013、2020年山泉省研究生故省化原学研究会企业 核研究生教学管例率、SDYAL20225、山泉文通学院校报本 科技学改善研究培育、2019(2004、2019)(227)