

校级硕士 人工视觉



校级硕士 人工视觉

- » 模式:在线
- » 时长: 12个月
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

网页链接: www.techitute.com/cn/artificial-intelligence/professional-master-degree/master-computer-vision

目录

01

介绍

4

02

目标

8

03

能力

14

04

课程管理

18

05

结构和内容

24

06

方法

36

07

学位

44

01 介绍

人工智能(IA)和机器学习因其众多的应用而成为当今科技的主流。例如,在卫生领域,这些工具通过 X 光等图像为医疗诊断做出了贡献。通过这种方式,它们有助于识别模式和早期发现疾病。在这种情况下,越来越多的公司要求聘用能够掌握最先进数据分析工具的计算机视觉专业人员。有鉴于此,TECH 开发了一个大学学位,深入探讨这一主题,并为学生提供有效的深度学习技术,以丰富他们的专业实践。而且,所有这些都以方便的 100% 在线形式提供!



“

通过这个 100% 在线大学学位, 你将深入学习对抗网络, 生成最真实的数据”

对于大多数技术公司来说, 机器视觉是机器学习的一个重要领域。这项技术可以让计算机和系统从数字图像、视频甚至其他视觉输入中提取有意义的信息。它的众多优点包括提高了制造过程的精确度, 消除了人为错误。因此, 这些仪器既能确保最高的产品质量, 又便于在生产过程中排除故障。

有鉴于此, TECH 正在开发一个硕士学位课程, 详细介绍计算机视觉。课程由该领域的专家设计, 将深入探讨 3D 图像处理。在这方面, 培训将为学生提供最先进的处理软件, 使数据可视化。鉴于 深度学习与处理大型复杂数据集的相关性, 议程还将重点关注深度学习分析。这将使毕业生能够利用最先进的算法和模型来丰富他们的正常工作程序。此外, 教材还将提供使用不同框架 (包括 Keras、Tensorflow v2 Pytorch) 的各种计算机视觉技术。

至于这个大学学位的形式, 它采用的是 100% 在线的方法。毕业生只需拥有能上网的电子设备 (如电脑、手机或 平板电脑) 即可访问虚拟校园。在这里, 你可以找到一个充满多媒体资源的图书馆, 以动态的方式强化你的知识。值得注意的是, TECH 的所有学位课程都采用了创新的 " Relearning方法, 这将使学生能够以自然的方式吸收知识, 并通过视听资源加以强化, 以确保知识能够在记忆中长久保存。

这个**人工视觉校级硕士**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- 由计算机科学和人工视觉方面的专家介绍案例研究的发展
- 这个课程的内容图文并茂、示意性强、实用性强为那些视专业实践至关重要的学科提供了科学和实用的信息
- 可以进行自我评估过程的实践, 以推进学习
- 其特别强调创新方法
- 理论课、向专家提问、关于有争议问题的讨论区和这个反思性论文
- 可从任何连接互联网的固定或便携设备上访问内容



你将专攻未来技术的一个关键领域, 这将立即推动你的职业发展"

“

想专门从事评估指标工作?通过培训,只需 12 个月就能实现这一目标"

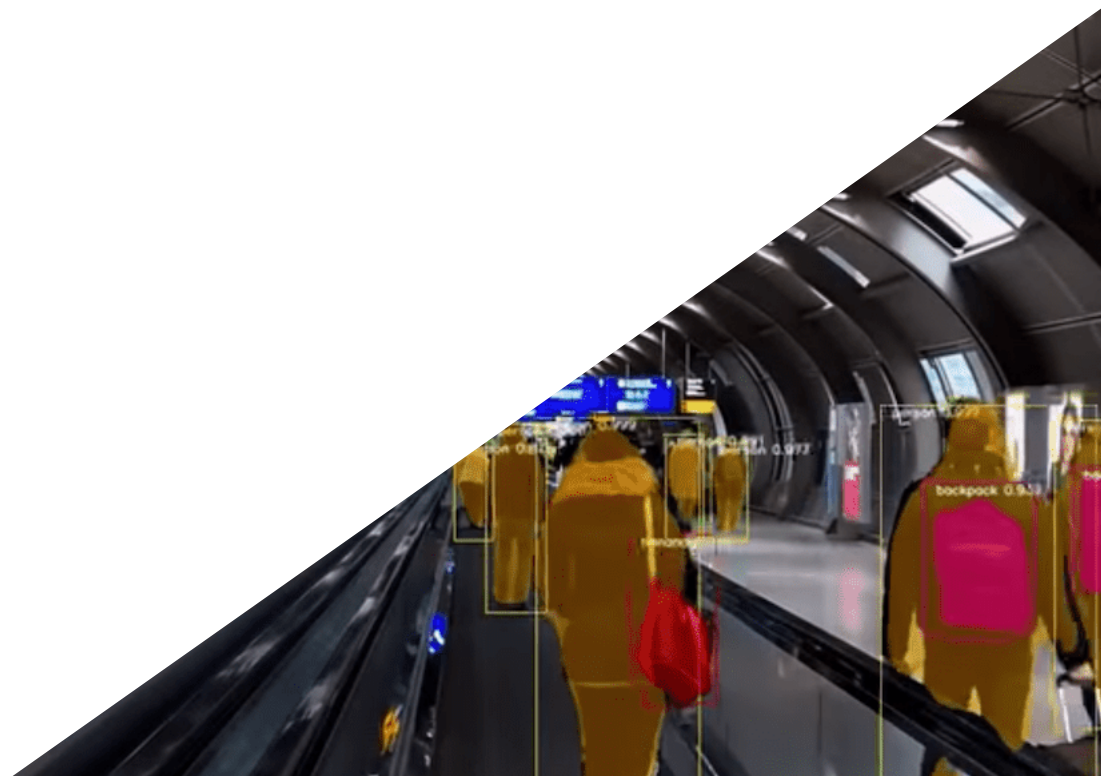
你将能够有效地使用深度学习来解决最复杂的问题。

你将进入一个以重复为基础的学习系统,在整个教学大纲中采用自然和渐进式教学。

这个课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士,他们将自己的工作经验带到了这一培训中,还有来自领先公司和著名大学的公认专家。

多媒体内容是用最新的教育技术开发的,将允许专业人员进行情景式学习,即一个模拟的环境,提供一个身临其境的培训,为真实情况进行培训。

这个课程的设计重点是基于问题的学习,藉由这种学习,专业人员必须努力解决整个学年出现的不同的专业实践情况。为此,你将获得由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。



02 目标

通过这个大学学位，学生将掌握机器视觉的综合方法。这样，毕业生就能跟上该领域的最新发展。他们还将掌握新的技能，利用最先进的机器学习工具开展专业工作。这将使他们能够运行算法来创建真正的解决方案，并在视频游戏或网络安全等各种蓬勃发展的行业中进行创新。



“

通过创新的多媒体内容更新
你在机器视觉方面的知识”



总体目标

- 获得对人工视觉世界中使用的设备和硬件的全球视野
- 分析视觉应用的不同领域
- 辨识目前视觉方面的技术进步
- 评估正在研究的内容和未来几年的趋势
- 在理解数字图像处理算法和技术方面建立一个坚实的基础
- 评估基这个的计算机视觉技术
- 分析先进的图像处理技术
- 介绍开放的三维库
- 分析用3D而不是2D工作的优势和困难
- 介绍神经网络并研究其工作原理
- 分析指标以进行正确的培训
- 分析现有的指标和工具
- 考察图像分类网络的管道
- 分析语义分割神经网络及度量标准

0	2	15	0	0	11	10	0	0	0	0	9	9	0	0
0	0	0	4	60	157	236	255	255	177	95	61	32	0	0
0	10	16	119	238	255	244	245	243	250	249	255	222	103	10
0	14	170	255	255	244	254	255	253	245	255	249	253	251	124
2	98	255	228	255	251	254	211	141	116	122	215	251	238	255
13	217	243	255	155	33	226	52	2	0	10	13	232	255	255
16	229	252	254	49	12	0	0	7	7	0	70	237	252	235
6	141	245	255	212	25	11	9	3	0	115	236	243	255	137
0	87	252	250	248	215	60	0	1	121	252	255	248	144	6
0	13	113	255	255	245	255	182	181	248	252	242	208	36	0
1	0	5	117	251	255	241	255	247	255	241	162	17	0	7
0	0	0	4	58	251	255	246	254	253	255	120	11	0	1
0	0	4	97	255	255	255	248	252	255	244	255	182	10	0
0	22	206	252	246	251	241	100	24	113	255	245	255	194	9
0	111	255	242	255	158	24	0	0	6	39	255	232	230	56
0	218	251	250	137	7	11	0	0	0	2	62	255	250	125
0	173	255	255	101	9	20	0	13	3	13	182	251	245	61
0	107	251	241	255	230	98	55	19	118	217	248	253	255	52
0	18	146	250	255	247	255	255	255	249	255	240	255	129	0
0	0	23	113	215	255	250	248	255	255	248	248	118	14	12
0	0	6	1	0	52	153	233	255	252	147	37	0	0	4



具体目标

模块 1. 人工视觉

- 建立人类视觉系统的运作方式, 以及图像数字化
- 分析人工视觉的演变
- 评估图像采集技术
- 产生关于照明系统的专业知识, 作为图像处理的一个重要因素
- 确定存在哪些光学系统并评估用途
- 考察三维视觉系统以及这些系统如何赋予图像深度
- 发展存在于人眼可见领域之外的不同系统

模块 2. 应用和技术状况

- 分析人工视觉在工业应用中的使用
- 确定视觉在自动驾驶汽车革命中的应用方式
- 在内容分析中对图像进行分析
- 开发用于医学分析的 深度学习 算法和用于手术室辅助的机器学习算法
- 分析视觉在商业应用中的使用
- 通过人工视觉确定机器人如何拥有眼睛, 以及如何应用于太空旅行
- 确定什么是增强现实技术以及使用的领域
- 分析云计算革命
- 介绍技术现状和未来几年的发展方向

模块 3. 数字图像处理

- 检查商业和开源的数字图像处理库
- 确定什么是数字图像, 并评估基这个操作, 并使用数字图像
- 介绍图像过滤器
- 分析柱状图的重要性和用途
- 介绍用于逐个像素修改图像的工具
- 提出图像分割工具
- 分析形态学操作及应用
- 确定图像校准的方法
- 评估用传统视觉对图像进行分割的方法

模块 4. 高级数字图像处理

- 考察先进的数字图像处理过滤器
- 确定轮廓提取和分析工具
- 分析对象搜索算法
- 示范如何处理已校准的图像
- 分析几何学分析的数学技术
- 评估图像合成中的不同选择
- 开发一个用户界面

模块 5. 三维图像处理

- 检查一个三维图像
- 分析用于三维数据处理的软件
- 开发open3D
- 确定3D图像中的相关数据
- 展示可视化工具
- 建立去噪过滤器
- 提出几何计算的工具
- 分析物体检测的方法
- 评估三角测量和场景重建方法

模块 6. 深度学习

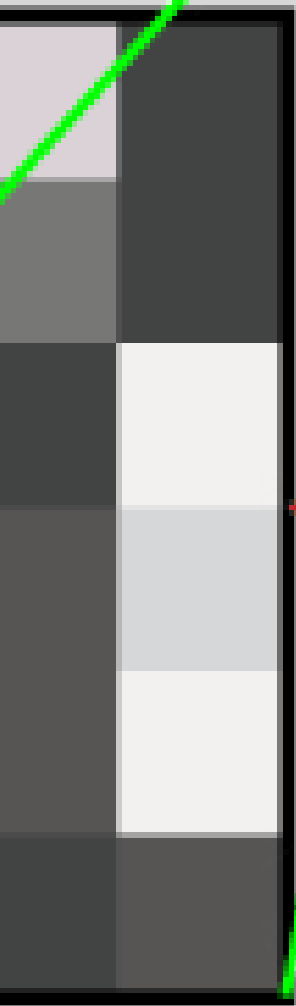
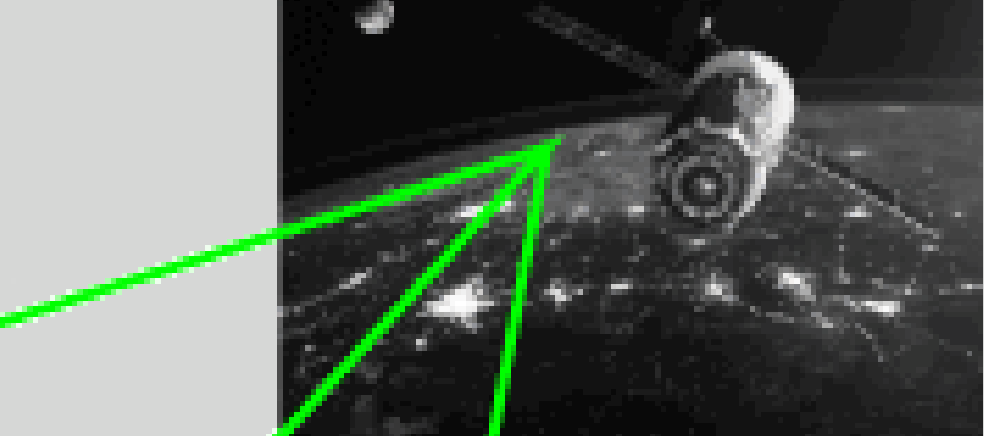
- 分析构成人工智能世界的各个家族
- 编译主要的深度学习的框架
- 定义神经网络
- 介绍学习神经网络的方法
- 成这个函数的基这个原理
- 建立最重要的激活函数
- 检视正则化和规范化技术
- 开发优化方法
- 引入初始化方法

模块 7. 卷积网络和图像分类

- 生成卷积神经网络的专业知识
- 建立评价指标
- 分析CNN在图像分类中的表现
- 评估数据增强
- 提出避免过度拟合的技术
- 检视不同的架构
- 编译推理方法

模块 8. 物体检测

- 分析物体检测网络的工作方式
- 审视传统方法
- 确定评价指标
- 确定市场上使用的主要数据集
- 提出两阶段物体检测器类型的架构
- 分析精细加工的方法
- 检视单次拍摄的不同架构
- 建立物体追踪算法
- 应用人类检测和跟踪



170	283	
68	138	1
221	0	2
119	255	8
238	17	2
85	170	1

模块 9. 用Deep学习进行图像分割

- 分析语义分割网络的工作方式
- 评估传统方法
- 考察评价指标和不同的架构
- 检查视频域和云点
- 通过不同的例子来应用理论概念

模块 10. 高级图像分割和高级计算机视觉技术

- 学习关于处理工具的专业知识
- 检视医学的语义分割
- 确定细分项目的结构
- 分析自动编码器
- 开发对抗性生成网络



你将在模拟学习环境中通过
真实案例学到宝贵的经验"

03 能力

通过这个课程,毕业生将获得 机器学习、深度学习 和人工智能领域的多种能力。这样,他们就能有效地处理数字处理库,并应用最先进的图像采集技术。另一方面,他们将获得与神经网络有关的创新工具,从而能够创建最前卫的人工视觉项目。





你将使用开发人工视觉项目的最佳工具, 深入研究物体检测神经网络等问题”



总体能力

- 了解现实世界如何根据不同的现有技术进行数字化
- 开发正在改变视觉世界及功能的系统
- 掌握采集技术以获得最佳图像
- 了解市场上不同的数字图像处理库
- 开发结合不同计算机视觉技术的工具
- 设置问题分析规则
- 展示如何创建功能解决方案来解决工业、商业和其他问题



TECH 是一所走在技术前沿的大学, 它将所有资源交由你支配, 帮助你取得商业成功"





具体能力

- ◆ 决定3D 图像的形成方式及特征
- ◆ 建立处理 3D 图像的方法
- ◆ 了解神经网络背后的数学
- ◆ 提出推理方法
- ◆ 学习有关对象检测神经网络及指标的专业知识
- ◆ 识别不同的架构
- ◆ 检查跟踪算法及指标
- ◆ 检视最常见的架构
- ◆ 应用正确的成这个函数进行训练
- ◆ 分析公共数据源(数据集)
- ◆ 浏览不同的标签工具
- ◆ 根据细分开发项目的主要阶段
- ◆ 检查过滤、形态学、像素修改等算法
- ◆ 生成深度学习专业知识并分析为什么是现在
- ◆ 开发卷积神经网络

04 课程管理

TECH 致力于提供最优秀的教育课程，汇集了一支高水平的师资队伍来设计和提供培训。这些专业人员在人工视觉领域拥有广泛的专业背景，他们曾是国际知名公司的一员，提供创新的解决方案。他们的另一个特点是站在技术的最前沿，以便将该领域最先进的工具融入实践中。这样，学生就有了获得资格证书所需的保障，从而拓宽了他们的专业视野。





“

经验丰富的教学团队将指导
你完成整个学习过程,并回
答你可能提出的任何问题”

管理人员



Redondo Cabanillas, Sergio 先生

- BCN Vision公司机器视觉研究和开发专家
- BCN Vision 开发和 后台 团队主管
- 项目与开发经理 机器视觉解决方案
- 媒体艺术工作室音响技师
- 加泰罗尼亚理工大学电信技术工程专业, 图像与声音方向
- 毕业于巴塞罗那自治大学人工智能应用于工业专业
- 声音中的高等级培训周期》, CP Villar 著

教师

Gutiérrez Olabarriá, José Ángel 先生

- 项目管理、软件分析和设计以及质量控制和工业计算应用的 C 语言编程
- 机器视觉和传感器工程师
- 钢铁行业市场经理, 负责客户联络、招聘、市场计划和战略客户
- 德乌斯托大学计算机工程师
- 毕尔巴鄂 ETSII/IT 机器人与自动化硕士学位
- 毕尔巴鄂 ETSII/IT 自动化和电子学博士课程高级研究文凭

Enrich Llopart, Jordi 先生

- Bcnvision的技术总监 - 人工视觉
- 项目和应用工程师Bcnvision - 机器视觉
- 项目和应用工程师PICVISA Machine Vision
- 毕业于技术电信工程专业特拉萨大学工程学院 (EET) /加泰罗尼亚理工大学 (UPC) 的图像和声音专业
- MPM - 项目管理硕士拉萨尔大学——拉蒙鲁尔大学

Riera i Marín, Meritxell 女士

- ◆ Sycai Medical 深度学习系统开发人员
- ◆ 法国国家科学研究中心 (CNRS) 研究员 Zhilabs 软件工程师
- ◆ IT 技术员, 世界移动大会
- ◆ Avanade 软件工程师
- ◆ 加泰罗尼亚理工大学电信工程专业
- ◆ 科学大师: Signal, Image, Systèmes Embarqués, Automatique (SISEA), by IMT Atlantique, France
- ◆ 加泰罗尼亚理工大学电信工程硕士学位

González González, Diego Pedro 先生

- ◆ 人工智能的系统软件架构师
- ◆ 深度学习和机器学习应用开发人员 铁路安全应用嵌入式系统的软件架构师
- ◆ Linux 驱动程序开发人员
- ◆ 铁路设备系统工程师
- ◆ 嵌入式系统工程师
- ◆ 深度学习工程师
- ◆ 拉里奥哈国际大学人工智能硕士
- ◆ 来自 Miguel Hernández 大学的高级工业工程师

Higón Martínez, Felipe 先生

- ◆ 电子、电信和计算机科学工程师
- ◆ 验证和原型制作工程师
- ◆ 应用工程师
- ◆ 技术支持工程师
- ◆ IA3 高级和应用人工智能硕士学位
- ◆ 电信技术工程师
- ◆ 瓦伦西亚大学电子工程学士

García Moll, Clara 女士

- ◆ LabLENI的初级计算机视觉工程师
- ◆ 人工视觉工程师Satellogic
- ◆ 全栈开发人员Catfons集团
- ◆ 视听系统工程师庞培法布拉大学 (巴塞罗那)
- ◆ 人工视觉硕士巴塞罗那自治大学

Delgado Gonzalo, Guillem 先生

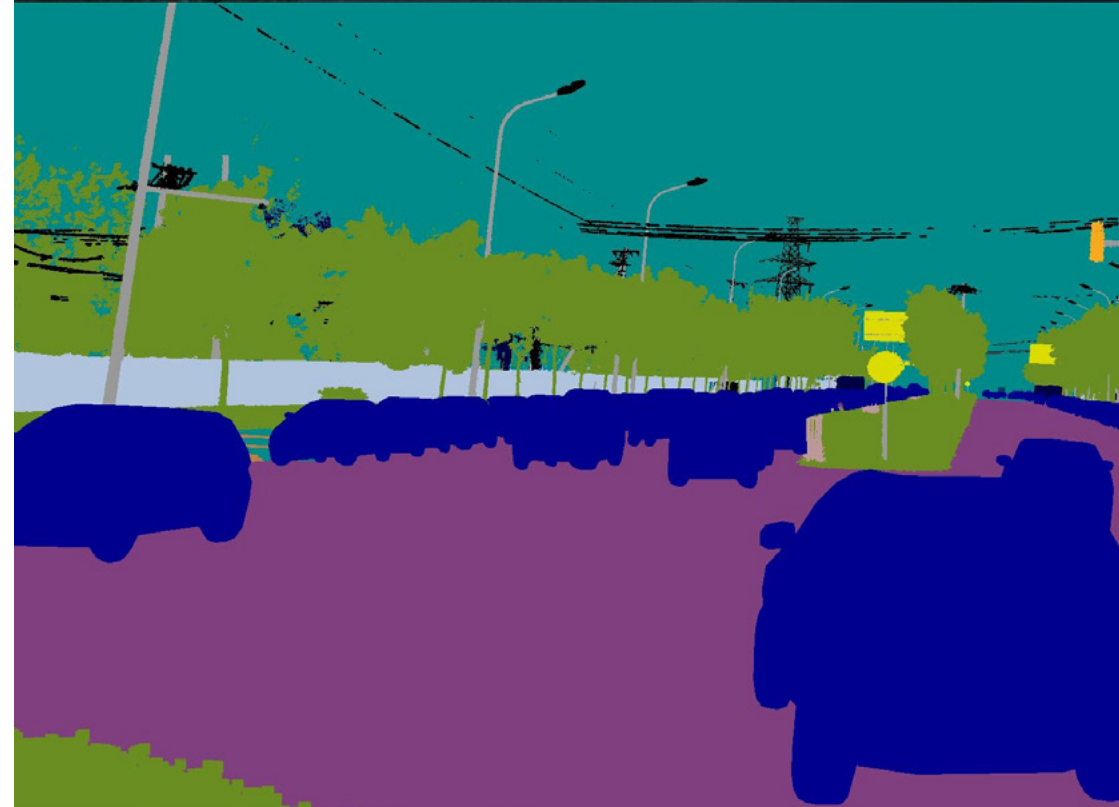
- Vicomtech 计算机视觉和人工智能研究员
- Gestoos 的计算机视觉和人工智能工程师
- Sogeti 初级工程师
- 加泰罗尼亚理工大学视听系统工程专业毕业生
- 巴塞罗那自治大学计算机视觉硕士课程
- 阿尔托大学计算机专业毕业生
- 视听系统专业的毕业生UPC - ETSETB Telecom BCN

Bigata Casademunt, Antoni 先生

- 计算机视觉中心的感知工程师(CVC)
- 瑞士 Visium SA 的机器学习工程师
- 洛桑联邦理工学院微技术学士(EPFL)
- 洛桑联邦理工学院机器人学硕士(EPFL)

Solé Gómez, Àlex 先生

- Vicomtech公司的智能安全视频分析部门的研究员
- 加泰罗尼亚理工大学电信工程硕士, 主修视听系统
- 加泰罗尼亚理工大学电信技术与服务工程理学士, 视听系统专业





Olivo García, Alejandro 先生

- ◆ Bcnvision 视觉应用工程师
- ◆ 卡塔赫纳理工大学工业工程学院工业技术工程学位
- ◆ 卡塔赫纳理工大学工业工程学院工业工程硕士学位
- ◆ MTorres 公司研究椅奖学金
- ◆ 机器视觉应用中的C#.NET编程

“

借此机会了解这个领域的最新发展,并将其应用到你的日常工作中”

05 结构和内容

本课程将向学生全面介绍人工智能领域的最新进展。该学术路径包括 10 个综合模块，将涉及传统的视觉算法，并提供深度学习的最新进展。教材将提供最先进的计算机视觉技术，目的是让学生能够立即将这些技术应用到专业实践中。此外，教学大纲还将详细分析卷积网络，使毕业生能够正确地对图像中的物体进行分类。



AR 01

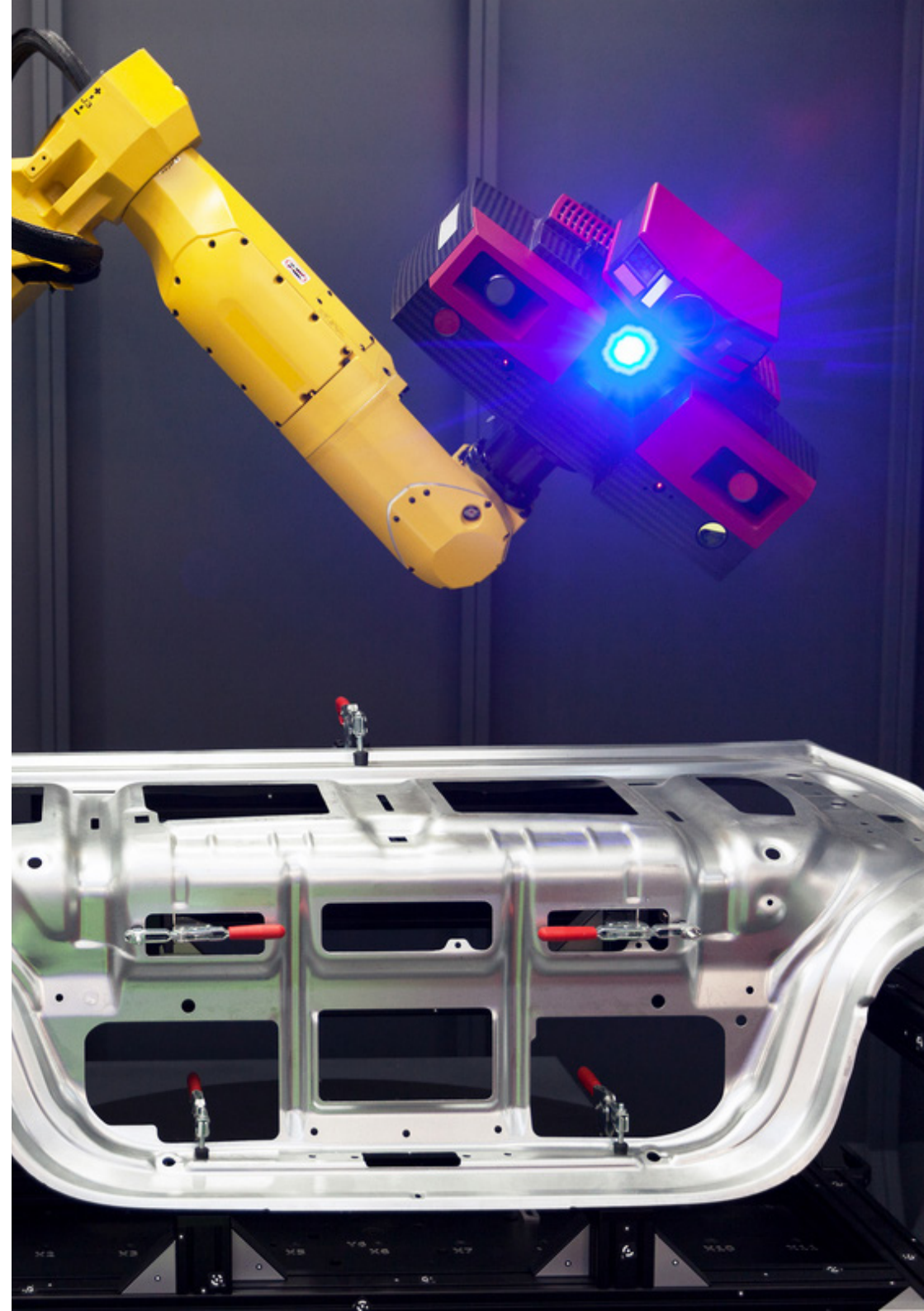
VAN 01

“

教学没有固定时间表,从第一天起就有教学大纲。设定自己的学习进度!”

模块 1. 人工视觉

- 1.1. 人的感知
 - 1.1.1. 人类视觉系统
 - 1.1.2. 颜色
 - 1.1.3. 可见和不可见频率
- 1.2. 机器视觉编年史
 - 1.2.1. 原则
 - 1.2.2. 进化
 - 1.2.3. 机器视觉的重要性
- 1.3. 数字图像的组成
 - 1.3.1. 数字图像
 - 1.3.2. 图像类型
 - 1.3.3. 色彩空间
 - 1.3.4. RGB
 - 1.3.5. HSV 和 HSL
 - 1.3.6. CMY-CMYK
 - 1.3.7. YCbCr
 - 1.3.8. 索引图像
- 1.4. 图像采集系统
 - 1.4.1. 数码相机的工作原理
 - 1.4.2. 适用于各种情况的正确曝光
 - 1.4.3. 景深
 - 1.4.4. 解析度
 - 1.4.5. 图像格式
 - 1.4.6. HDR模式
 - 1.4.7. 高解析相机
 - 1.4.8. 高速摄像机



- 1.5. 光学系统
 - 1.5.1. 光学原理
 - 1.5.2. 常规镜头
 - 1.5.3. 远心镜头
 - 1.5.4. 自动对焦类型
 - 1.5.5. 焦距
 - 1.5.6. 景深
 - 1.5.7. 光学畸变
 - 1.5.8. 校准图像
- 1.6. 照明系统
 - 1.6.1. 照明的重要性
 - 1.6.2. 频率响应
 - 1.6.3. LED照明
 - 1.6.4. 户外照明
 - 1.6.5. 用于工业应用的照明类型效果
- 1.7. 3D 捕捉系统
 - 1.7.1. 立体视觉
 - 1.7.2. 三角测量
 - 1.7.3. 结构光
 - 1.7.4. 飞行时间
 - 1.7.5. 激光雷达
- 1.8. 多光谱
 - 1.8.1. 多光谱相机
 - 1.8.2. 高光谱相机
- 1.9. 近光谱 不可见
 - 1.9.1. 红外摄像机
 - 1.9.2. 紫外线摄像机
 - 1.9.3. 由于照明, 从不可见转换为可见
- 1.10. 频谱的其他波段
 - 1.10.1. X-射线
 - 1.10.2. 太赫兹

模块 2. 应用和技术状况

- 2.1. 工业应用
 - 2.1.1. 工业视觉库
 - 2.1.2. 袖珍相机
 - 2.1.3. 基于 PC 的系统
 - 2.1.4. 工业机器人
 - 2.1.5. 拾取和放置 2D
 - 2.1.6. Bin picking
 - 2.1.7. 质量保证
 - 2.1.8. 是否存在组件
 - 2.1.9. 尺寸控制
 - 2.1.10. 标签控制
 - 2.1.11. 可追溯性
- 2.2. 自动驾驶汽车
 - 2.2.1. 驾驶员辅助
 - 2.2.2. 自动驾驶
- 2.3. 内容分析的人工视觉
 - 2.3.1. 内容筛选
 - 2.3.2. 视觉内容审核
 - 2.3.3. 追踪系统
 - 2.3.4. 识别品牌和标志
 - 2.3.5. 视频标记和评级
 - 2.3.6. 场景变化检测
 - 2.3.7. 提取文这个或学分
- 2.4. 医学应用
 - 2.4.1. 疾病的检测和定位
 - 2.4.2. 癌症和 X 射线分析
 - 2.4.3. 鉴于 Covid19, 人工视觉的进展
 - 2.4.4. 给手术室的协助

- 2.5. 空间应用
 - 2.5.1. 卫星图像分析
 - 2.5.2. 用于空间研究的人工视觉
 - 2.5.3. 火星任务
- 2.6. 商业应用
 - 2.6.1. 存货控制
 - 2.6.2. 视频监控、家庭安全
 - 2.6.3. 停车摄像头
 - 2.6.4. 人口控制摄像机
 - 2.6.5. 高速相机
- 2.7. 应用于机器人的视觉
 - 2.7.1. 无人机
 - 2.7.2. AGV
 - 2.7.3. 协作机器人的视觉
 - 2.7.4. 机器人的眼睛
- 2.8. 扩增实境
 - 2.8.1. 运作
 - 2.8.2. 设备
 - 2.8.3. 行业应用
 - 2.8.4. 商业应用
- 2.9. 云计算
 - 2.9.1. 云计算平台
 - 2.9.2. 从云计算到生产
- 2.10. 研究和技术状况
 - 2.10.1. 科学界
 - 2.10.2. 现在在进行什么
 - 2.10.3. 机器视觉的未来

模块 3. 数字图像处理

- 3.1. 计算机视觉的开发环境
 - 3.1.1. 计算机视觉库
 - 3.1.2. 编程环境
 - 3.1.3. 可视化工具

- 3.2. 数字图像处理
 - 3.2.1. 像素之间的关系
 - 3.2.2. 图像操作
 - 3.2.3. 几何变换
- 3.3. 像素操作
 - 3.3.1. 柱状图
 - 3.3.2. 直方图的变换
 - 3.3.3. 彩色图像的操作
- 3.4. 逻辑和算术运算
 - 3.4.1. 加法和减法
 - 3.4.2. 产品及部门
 - 3.4.3. And / Nand
 - 3.4.4. 或/非
 - 3.4.5. Xor / Xnor
- 3.5. 过滤器
 - 3.5.1. 掩码和卷积
 - 3.5.2. 线性滤波
 - 3.5.3. 非线性滤波
 - 3.5.4. 傅里叶分析
- 3.6. 形态学运算
 - 3.6.1. 侵蚀和扩张
 - 3.6.2. 关闭与开启
 - 3.6.3. Top_hat 和黑帽
 - 3.6.4. 轮廓检测
 - 3.6.5. 骨架
 - 3.6.6. 填孔
 - 3.6.7. 凸包
- 3.7. 图像分析工具
 - 3.7.1. 边缘检测
 - 3.7.2. 斑点检测
 - 3.7.3. 尺寸控制
 - 3.7.4. 颜色检测



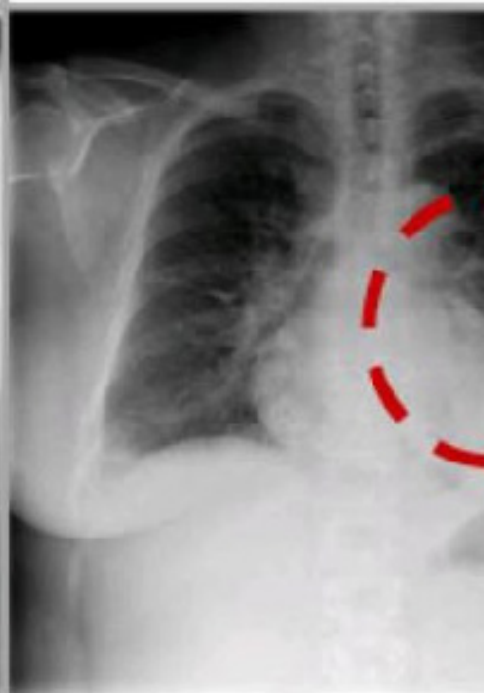
Cardiomegaly



Effusion



Nodule



Pneumothorax

- 3.8. 对象分割
 - 3.8.1. 图像分割
 - 3.8.2. 经典分割技术
 - 3.8.3. 实际应用
- 3.9. 图像校准
 - 3.9.1. 校准图像
 - 3.9.2. 校准方法
 - 3.9.3. 2D 相机/机器人系统的校准过程
- 3.10. 真实环境中的图像处理
 - 3.10.1. 问题分析
 - 3.10.2. 图像处理
 - 3.10.3. 特征提取
 - 3.10.4. 最终结果

模块 4. 高级数字图像处理

- 4.1. 光学字符识别 (OCR)
 - 4.1.1. 图像预处理
 - 4.1.2. 文本检测
 - 4.1.3. 文本识别
- 4.2. 读码
 - 4.2.1. 一维码
 - 4.2.2. 二维码
 - 4.2.3. 应用
- 4.3. 模式搜索
 - 4.3.1. 模式搜索
 - 4.3.2. 基于灰度的模式
 - 4.3.3. 基于轮廓的图案
 - 4.3.4. 基于几何形状的图案
 - 4.3.5. 其他技术
- 4.4. 使用传统视觉进行对象跟踪
 - 4.4.1. 背景提取
 - 4.4.2. 平均值移位
 - 4.4.3. 凸轮轴
 - 4.4.4. 光流

- 4.5. 面部识别
 - 4.5.1. 人脸标志检测
 - 4.5.2. 应用
 - 4.5.3. 面部识别
 - 4.5.4. 情绪识别
- 4.6. 平移和对齐
 - 4.6.1. 拼接
 - 4.6.2. 图像合成
 - 4.6.3. 照片蒙太奇
- 4.7. 高动态范围 (HDR) 和光度立体
 - 4.7.1. 增加动态范围
 - 4.7.2. 合成图像以增强轮廓
 - 4.7.3. 在动态中使用应用程序的技术
- 4.8. 图像压缩
 - 4.8.1. 图像压缩
 - 4.8.2. 压缩机类型
 - 4.8.3. 图像压缩技术
- 4.9. 视频处理
 - 4.9.1. 图像序列
 - 4.9.2. 视频格式和编解码器
 - 4.9.3. 阅读视频
 - 4.9.4. 框架处理
- 4.10. 真实图像处理应用
 - 4.10.1. 问题分析
 - 4.10.2. 图像处理
 - 4.10.3. 特征提取
 - 4.10.4. 最终结果

模块 5. 三维图像处理

- 5.1. 3D图像
 - 5.1.1. 3D图像
 - 5.1.2. 3d 图像处理软件和可视化
 - 5.1.3. 计量软件

- 5.2. Open3D
 - 5.2.1. 3D 数据处理库
 - 5.2.2. 特点
 - 5.2.3. 安装和使用
- 5.3. 数据
 - 5.3.1. 2D 图像的深度图
 - 5.3.2. 点云
 - 5.3.3. 普通的
 - 5.3.4. 表面
- 5.4. 视觉化
 - 5.4.1. 数据可视化
 - 5.4.2. 控制措施
 - 5.4.3. 网络可视化
- 5.5. 过滤器
 - 5.5.1. 点之间的距离, 去除异常值
 - 5.5.2. 高通滤波器
 - 5.5.3. 降采样
- 5.6. 几何和特征提取
 - 5.6.1. 提取配置文件
 - 5.6.2. 深度测量
 - 5.6.3. 体积
 - 5.6.4. 3D 几何形状
 - 5.6.5. 图纸
 - 5.6.6. 单点投影
 - 5.6.7. 几何距离
 - 5.6.8. Kd Tree
 - 5.6.9. 3D 特色
- 5.7. 注册和网格划分
 - 5.7.1. 级联
 - 5.7.2. ICP
 - 5.7.3. Ransac 3D

- 5.8. 3D物体识别
 - 5.8.1. 在 3d 场景中搜索对象
 - 5.8.2. 分割
 - 5.8.3. Bin picking
- 5.9. 表面分析
 - 5.9.1. 平滑
 - 5.9.2. 可定向表面
 - 5.9.3. Octree
- 5.10. 三角测量
 - 5.10.1. 从 网格 到 点云
 - 5.10.2. 深度图三角剖分
 - 5.10.3. 无序点云的三角剖分

模块 6. 深度学习

- 6.1. 人工智能
 - 6.1.1. 机器学习
 - 6.1.2. 深度神经网络训练
 - 6.1.3. 深度学习的爆炸增长为什么是现在
- 6.2. 神经网络
 - 6.2.1. 神经网络
 - 6.2.2. 神经网络的用途
 - 6.2.3. 线性回归和 感知器
 - 6.2.4. 前向传播
 - 6.2.5. 反向传播
 - 6.2.6. 特征向量
- 6.3. 损失函数
 - 6.3.1. 损失函数
 - 6.3.2. 损失函数的类型
 - 6.3.3. 损失函数的选择
- 6.4. 激活函数
 - 6.4.1. 激活函数
 - 6.4.2. 线性函数
 - 6.4.3. 非线性函数
 - 6.4.4. 输出层与隐藏层激活函数
- 6.5. 正则化与规范化
 - 6.5.1. 正则化与规范化
 - 6.5.2. 过度拟合和数据扩充
 - 6.5.3. 正则化方法:L1、L2 和 dropout
 - 6.5.4. 标准化方法:Batch, Weight, Layer
- 6.6. 优化
 - 6.6.1. 梯度下降法
 - 6.6.2. 随机梯度下降法
 - 6.6.3. 小批量梯度下降法
 - 6.6.4. Momentum
 - 6.6.5. Adam
- 6.7. 超参数调整和权重
 - 6.7.1. 超参数
 - 6.7.2. 批量大小 vs 学习率 vs 阶跃衰减
 - 6.7.3. 重量
- 6.8. 神经网络的评估指标
 - 6.8.1. 准确性
 - 6.8.2. 表示系数
 - 6.8.3. 灵敏度 vs 特异性/ 召回率 vs 精确度
 - 6.8.4. ROC 曲线 (AUC)
 - 6.8.5. F1分数
 - 6.8.6. 混淆矩阵
 - 6.8.7. 交叉验证
- 6.9. 框架和硬件
 - 6.9.1. 流量张紧器
 - 6.9.2. Pytorch
 - 6.9.3. Caffe
 - 6.9.4. Keras
 - 6.9.5. 训练阶段的硬件
- 6.10. 创建神经网络 – 训练和验证
 - 6.10.1. 数据集
 - 6.10.2. 网络建设
 - 6.10.3. 培训
 - 6.10.4. 结果展示

模块 7. 卷积网络和图像分类

- 7.1. 卷积神经网络
 - 7.1.1. 简介
 - 7.1.2. 卷积
 - 7.1.3. CNN 构建模块
- 7.2. CNN 层的类型
 - 7.2.1. 卷积
 - 7.2.2. 激活
 - 7.2.3. 批量标准化
 - 7.2.4. Polling
 - 7.2.5. 全连接
- 7.3. 衡量标准
 - 7.3.1. 混淆矩阵
 - 7.3.2. 准确性
 - 7.3.3. 准确度
 - 7.3.4. Recall
 - 7.3.5. F1分数
 - 7.3.6. ROC 曲线
 - 7.3.7. AUC
- 7.4. 主要架构
 - 7.4.1. 亚历克斯网
 - 7.4.2. VGG
 - 7.4.3. Resnet
 - 7.4.4. GoogleLeNet
- 7.5. 图像分类
 - 7.5.1. 简介
 - 7.5.2. 数据分析
 - 7.5.3. 数据准备
 - 7.5.4. 模型训练
 - 7.5.5. 模型验证
- 7.6. CNN 训练的实际考虑
 - 7.6.1. 优化器的选择
 - 7.6.2. 学习率调度器
 - 7.6.3. 检查训练管道
 - 7.6.4. 正则化训练
- 7.7. 深度学习的良好实践
 - 7.7.1. 迁移学习
 - 7.7.2. 微调
 - 7.7.3. 数据扩充
- 7.8. 数据的统计评估
 - 7.8.1. 数据集数量
 - 7.8.2. 标签数量
 - 7.8.3. 图像数量
 - 7.8.4. 数据平衡
- 7.9. 部署
 - 7.9.1. 保存和加载模型
 - 7.9.2. Onnx
 - 7.9.3. 推断
- 7.10. 实际案例:图像分类
 - 7.10.1. 数据分析和准备
 - 7.10.2. 测试培训 管道
 - 7.10.3. 模型训练
 - 7.10.4. 模型验证

模块 8. 物体检测

- 8.1. 目标检测和跟踪
 - 8.1.1. 物体检测
 - 8.1.2. 使用案例
 - 8.1.3. 对象跟踪
 - 8.1.4. 使用案例
 - 8.1.5. 遮挡、刚性和非刚性姿势

- 8.2. 评估指标
 - 8.2.1. IOU - 联合交集
 - 8.2.2. 信心分数
 - 8.2.3. Recall
 - 8.2.4. 准确度
 - 8.2.5. 召回率 - 精确度曲线
 - 8.2.6. 平均精度 (mAP)
- 8.3. 传统方法
 - 8.3.1. 滑动窗口
 - 8.3.2. Viola detector
 - 8.3.3. HOG
 - 8.3.4. 非最大抑制 (NMS)
- 8.4. 数据集
 - 8.4.1. Pascal VC
 - 8.4.2. MS Coco
 - 8.4.3. 图像网 (2014)
 - 8.4.4. MOTA Challenge
- 8.5. 双射目标探测器
 - 8.5.1. R-CNN
 - 8.5.2. 快速 R-CNN
 - 8.5.3. 更快的 R-CNN
 - 8.5.4. Mask R-CNN
- 8.6. 单射目标探测器
 - 8.6.1. SSD
 - 8.6.2. YOLO
 - 8.6.3. 视网膜网络
 - 8.6.4. 中心网
 - 8.6.5. 高效网

- 8.7. 骨干网
 - 8.7.1. VGG
 - 8.7.2. 资源网
 - 8.7.3. 移动网
 - 8.7.4. 卫星网
 - 8.7.5. 暗网
- 8.8. 对象跟踪
 - 8.8.1. 经典方法
 - 8.8.2. 粒子过滤器
 - 8.8.3. 卡尔曼
 - 8.8.4. 排序跟踪器
 - 8.8.5. 深度排序
- 8.9. 部署
 - 8.9.1. 计算平台
 - 8.9.2. 骨干的选择
 - 8.9.3. 选择的框架
 - 8.9.4. 模型优化
 - 8.9.5. 模型的版本控制
- 8.10. 研究: 人员检测和跟踪
 - 8.10.1. 人员检测
 - 8.10.2. 人员跟踪
 - 8.10.3. 重新识别
 - 8.10.4. 在人群中计数的人

模块 9. 用Deep学习进行图像分割

- 9.1. 目标检测和分割
 - 9.1.1. 语义分割
 - 9.1.1.1. 语义分割用例
 - 9.1.2. 实例化分割
 - 9.1.2.1. 用例实例化分割

- 9.2. 评估指标
 - 9.2.1. 与其他方法的相似之处
 - 9.2.2. 像素精度
 - 9.2.3. 骰子系数 (F1 分数)
- 9.3. 成这个函数
 - 9.3.1. 损失说
 - 9.3.2. 焦点损失
 - 9.3.3. Tversky损失
 - 9.3.4. 其他功能
- 9.4. 传统的分割方法
 - 9.4.1. 带有 Otsu 和 Riddlen 的阈值应用程序
 - 9.4.2. 自组织地图
 - 9.4.3. GMM-EM算法
- 9.5. 应用深度学习的语义分割:FCN
 - 9.5.1. FCN
 - 9.5.2. 建筑
 - 9.5.3. FCN 的应用
- 9.6. 应用深度学习的语义分割:U-NET
 - 9.6.1. U-NET
 - 9.6.2. 建筑
 - 9.6.3. U-NET 应用
- 9.7. 应用深度学习的语义分割:Deep Lab
 - 9.7.1. Deep Lab
 - 9.7.2. 建筑
 - 9.7.3. Deep Lab 的应用
- 9.8. 应用 深度学习的实例分割:掩码 RCNN
 - 9.8.1. 掩码 RCNN
 - 9.8.2. 建筑
 - 9.8.3. Mas RCNN 的应用

- 9.9. 视频分割
 - 9.9.1. STFCN
 - 9.9.2. 语义视频 CNNs
 - 9.9.3. Clockwork Convnets
 - 9.9.4. Low-Latency
- 9.10. 点云分割
 - 9.10.1. 点云
 - 9.10.2. 点网
 - 9.10.3. A-CNN

模块 10. 高级图像分割和高级计算机视觉技术

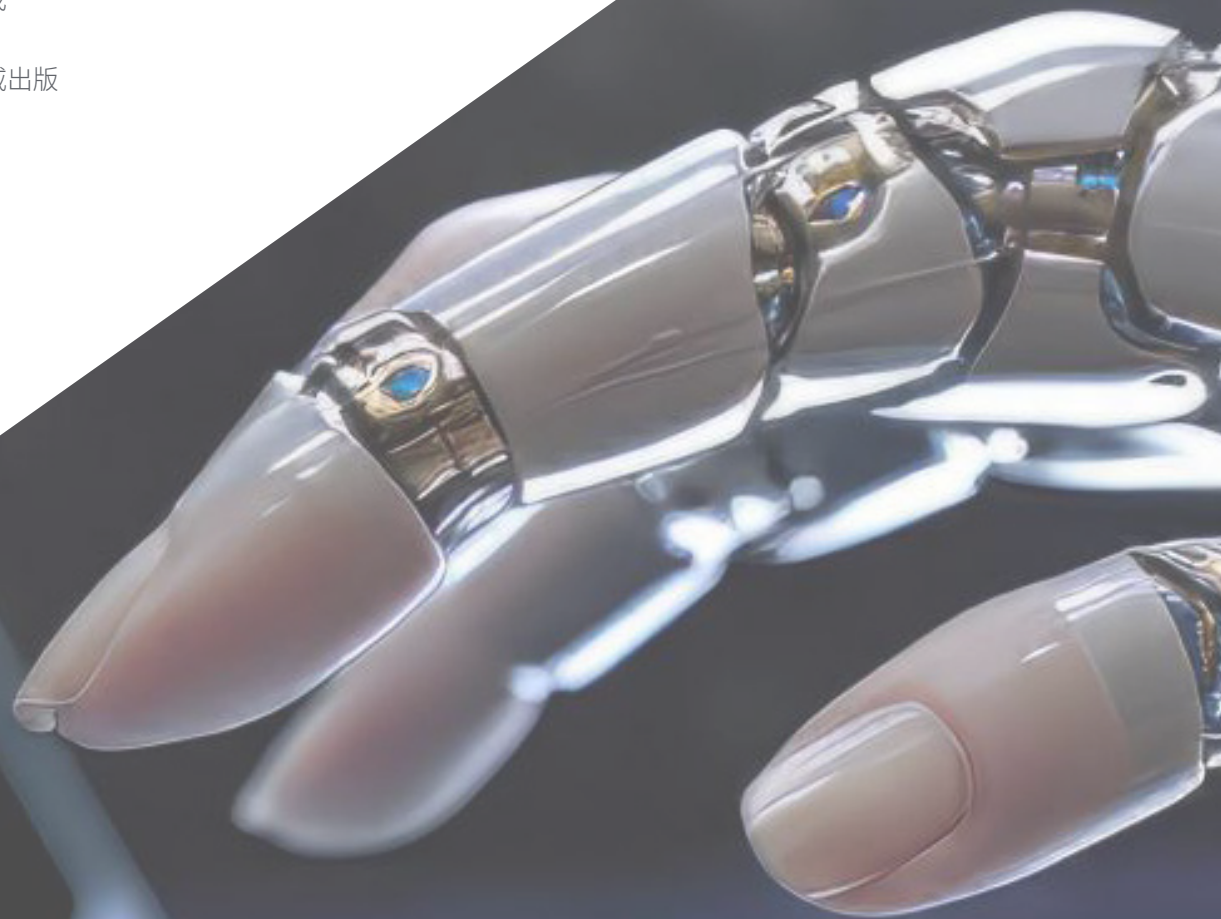
- 10.1. 一般分割问题的数据库
 - 10.1.1. Pascal Context
 - 10.1.2. CelebAMask-HQ
 - 10.1.3. Cityscapes 数据集
 - 10.1.4. CCP 数据集
- 10.2. 医学中的语义分割
 - 10.2.1. 医学中的语义分割
 - 10.2.2. 医疗问题的数据集
 - 10.2.3. 实际应用
- 10.3. 注释工具
 - 10.3.1. 计算机视觉注释工具
 - 10.3.2. LabelMe
 - 10.3.3. 其他工具
- 10.4. 使用不同框架的分割工具
 - 10.4.1. Keras
 - 10.4.2. Tensorflow v2
 - 10.4.3. Pytorch
 - 10.4.4. 其他

- 10.5. 语义分割项目数据, 第一阶段
 - 10.5.1. 问题分析
 - 10.5.2. 数据输入源
 - 10.5.3. 数据分析
 - 10.5.4. 数据准备
- 10.6. 语义分割项目培训, 第 2 阶段
 - 10.6.1. 选择算法
 - 10.6.2. 培训
 - 10.6.3. 评估
- 10.7. 语义分割项目结果, 第 3 阶段
 - 10.7.1. 微调
 - 10.7.2. 解决方案介绍
 - 10.7.3. 结论
- 10.8. 自动编码器
 - 10.8.1. 自动编码器
 - 10.8.2. 自动编码器的架构
 - 10.8.3. 去噪自编码器
 - 10.8.4. 自动着色编码器
- 10.9. 生成式对抗网络 (GAN)
 - 10.9.1. 生成式对抗网络 (GAN)
 - 10.9.2. DCGAN-架构
 - 10.9.3. 条件 GAN 架构
- 10.10. 增强的生成对抗网络
 - 10.10.1. 问题概述
 - 10.10.2. WGAN
 - 10.10.3. LSGAN
 - 10.10.4. ACGAN

06 方法

这个培训课程提供了一种独特的学习体验。我们的方法是通过循环学习的方式形成的: **Relearning**.

这个教学系统被世界上一些最著名的医学院所采用,并被**新英格兰医学杂志**等权威出版物认为是最有效的教学系统之一。





66

发现 Relearning: 这个系统摒弃了传统的线性学习方式, 带你体验循环教学的新境界。这种学习方式的有效性已经得到证实, 特别是对于需要记忆的学科而言”

案例研究, 了解所有内容的背景

我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化、竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

通过 TECH, 你可以体验到一种动摇全球传统大学根基的学习方式”



您将进入一个基于重复的学习系统，
整个教学大纲采用自然而逐步的教学方法。



学生们将通过合作活动和真实案例学习如何解决真实商业环境中的复杂情况。

一种创新并不同的学习方法

这个技术课程是一个密集的教学计划，从零开始，提出了这个领域在国内和国际上最苛刻的挑战和决定。由于这种方法，个人和职业成长得到了促进，向成功迈出了决定性的一步。案例法是构成这一内容的技术基础，确保遵循当前经济、社会和职业现实。

“我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战，并取得事业上的成功”

在世界顶级计算机从业人员学院存在的时间里，案例法一直是最广泛使用的学习系统。1912年开发的案例法是为了让法律学生不仅在理论内容的基础上学习法律，案例法向他们展示真实的复杂情况，让他们就如何解决这些问题作出明智的决定和价值判断。1924年，它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在特定情况下，专业人士应这个怎么做？这就是我们在案例法中面对的问题，这是一种以行动为导向的学习方法。在整个课程中，学生将面对多个真实案例他们必须整合所有的知识，研究、论证和捍卫他们的想法和决定。

Relearning 方法

TECH有效地将案例研究方法基于循环的100%在线学习系统相结合, 在每节课中结合了一个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法推广案例研究: Relearning。

在2019年, 我们取得了世界上所有西班牙语在线大学中最好的学习成绩。

在TECH, 你将用一种旨在培训未来管理人员的尖端方法进行学习。这种处于世界教育学前沿的方法被称为 Relearning。

我校是唯一获准使用这一成功方法的西班牙语大学。2019年, 我们成功地提高了学生的整体满意度(教学质量、材料质量、课程结构、目标...) 与西班牙语最佳在线大学的指标相匹配。



在我们的方案中,学习不是一个线性的过程,而是以螺旋式的方式发生(学习、解除学习、忘记和再学习)因此,我们将这些元素中的每一个都结合起来。这种方法已经培养了超过65万名大学毕业生,在生物化学、遗传学、外科、国际法、管理技能、体育科学、哲学、法律、工程、新闻、历史、金融市场和工具等不同领域取得了前所未有的成功。所有这些都是在一个高要求的环境中进行的,大学学生的社会经济状况很好,平均年龄为43.5岁。

Relearning 将使你的学习事半功倍,表现更出色,使你更多地参与到训练中,培养批判精神,捍卫论点和对比意见:直接等同于成功。

从神经科学领域的最新科学证据来看,我们不仅知道如何组织信息、想法、图像和记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住它并将其储存在海马,体的根这个原因,并能将其保留在长期记忆中。

通过这种方式,在所谓的神经认知背景依赖的电子学习中,我们课程的不同元素与学员发展其专业实践的背景相联系。

这个方案提供了最好的教育材料,为专业人士做了充分准备。



学习材料

所有的教学内容都是由教授这个课程的专家专门为这个课程创作的,因此,教学的发展是具体的。

然后,这些内容被应用于视听格式,创造了TECH在线工作方法。所有这些,都是用最新的技术,提供最高质量的材料,供学生使用。



大师班

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

被称为“Learning From An Expert”的方法可以巩固知识和记忆,同时也可以增强对未来困难决策的信心。



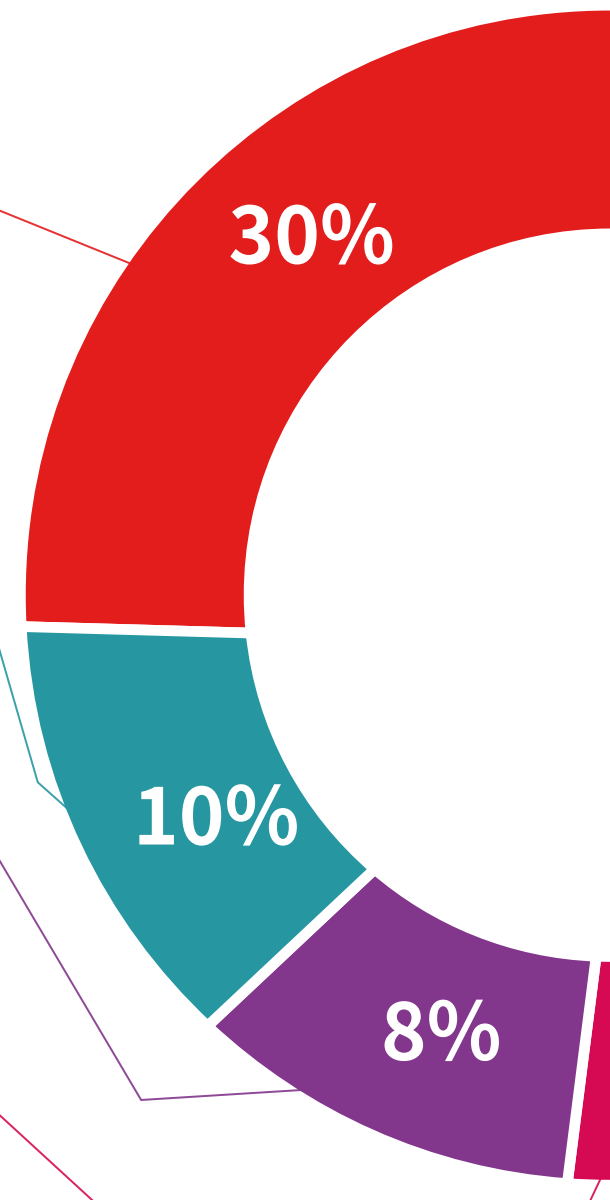
技能和能力的实践

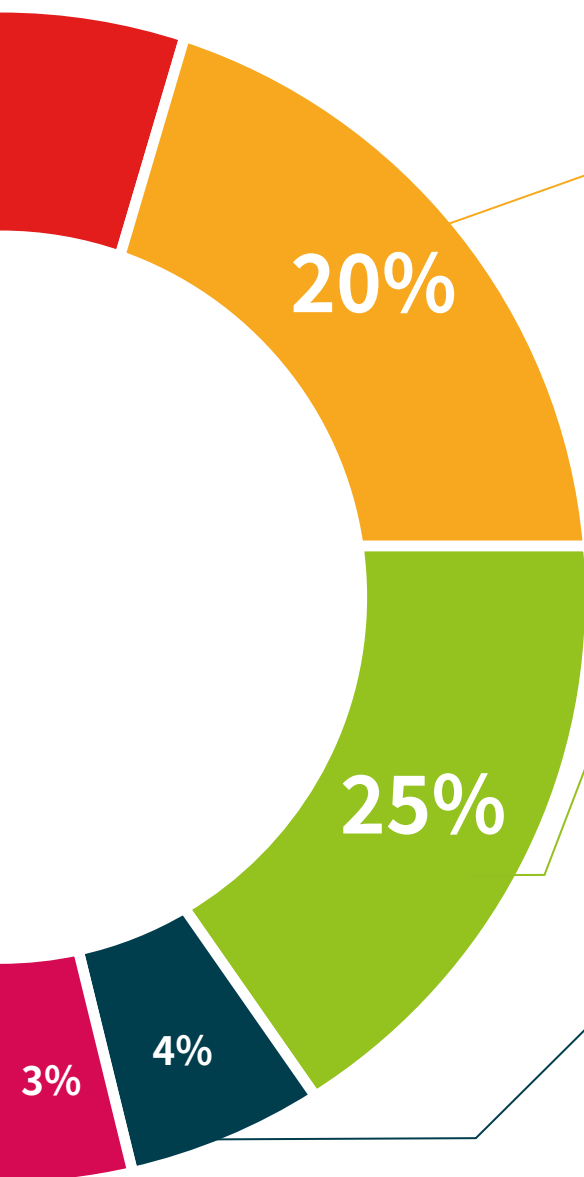
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



延伸阅读

最近的文章、共识文件和国际准则等。在TECH的虚拟图书馆里,学生可以获得他们完成培训所需的一切。





案例研究

他们将完成专门为这个学位选择的最佳案例研究。由国际上最好的专家介绍、分析和辅导案例。



互动式总结

TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体中, 其中包括音频、视频、图像、图表和概念图, 以强化知识。
这个用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软授予 "欧洲成功案例" 称号。



Testing & Retesting

在整个计划中, 通过评估和自我评估活动和练习, 定期评估和重新评估学生的知识, 以便学生通过这种方式检查他或她如何实现他或她的目标。



07 学位

人工视觉校级硕士除了保证最严格和最新的培训外，还可以获得由TECH科技大学颁发的校级硕士学位证书。



“

顺利完成这个课程并获得大学学位, 无需旅行或通过繁琐的程序”

这个**人工视觉校级硕士**包含了市场上最完整和最新的课程。

评估通过后, 学生将通过邮寄收到**TECH科技大学**颁发的相应的**校级硕士**学位。

学位由**TECH科技大学**颁发, 证明在校级硕士学位中所获得的资质, 并满足工作交流, 竞争性考试和职业评估委员会的要求。

学位: **人工视觉校级硕士**

模式: **在线**

时长: **12个月**



健康 信心 未来 人 导师
信息 教育 教学
保证 资格认证 学习
机构 社区 科技 承诺
个性化的关注 现在 创新
知识 网页 质量
网上教室 发展 语言 机构

tech 科学技术大学

校级硕士 人工视觉

- » 模式:在线
- » 时长: 12个月
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

校级硕士 人工视觉