

# 专科文凭

## 高级计算机视觉技术网络



**tech** 科学技术大学

## 专科文凭 高级计算机视觉技术网络

- » 模式:在线
- » 时长: 6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/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-advanced-web-based-computer-vision-techniques](http://www.techitute.com/cn/artificial-intelligence/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-advanced-web-based-computer-vision-techniques)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

课程管理

---

12

04

结构和内容

---

16

05

方法

---

22

06

学位

---

30

# 01 介绍

一家著名的技术咨询公司最近进行的一项调查显示，工人对因人工智能的进步而失业的担忧。尽管公司非常重视新兴技术，但结合这两个部分的新专业人士正在出现。

网络计算机视觉领域就是一个例子。在这一领域，机器和人类相辅相成，以确保所获得数据的准确性、质量和相关性。为了让专业人士利用这些工作机会，TECH 推出了大学学位，该学位将为3D 图像处理 and 分割提供最具革命性的程序。100% 在线形式授课。



“

通过这种 100% 在线培训, 利用最具创新性的网络计算机视觉策略来优化您的实践”

深度学习进行图像分割在机器人、医学或安全等领域取得了重大进展。主要原因是这些系统允许您自动执行复杂的任务并在短时间内分析大量数据。因此，专家们可以通过感兴趣物体的精确图像获得更深入的了解。然而，为了享受其多重好处，专业人员必须掌握新技能并将该领域的最新进展融入到他们的日常程序中。

因此，TECH 实施了高级文凭，将深入研究高级网络计算机视觉技术。该课程由该领域的专家设计，将深入研究 3D 图像处理，使用最具创新性的材料可视化软件。此外，议程还将重点讨论利用深度学习进行照片分割的方法。此外，学生将详细研究语义分割项目，以开发需要准确理解数字图像的系统。值得注意的是，学术行程将包括对真实实践案例的分析和旨在提高学生技能的练习。

关于该项目的方法，100%在线授课。从这个意义上说，学生唯一需要的是一个可以上网的电子设备，就可以进入虚拟校园并享受最动态的教育内容。此外，TECH 还采用了一种颠覆性的教学系统：Relearning。这包括以自然的方式重复关键内容，使学生渐进式学习。毫无疑问，对于专业人士来说，这是一个通过大学学位完成全面更新、适应专家实际需求的绝佳机会。

这个**高级计算机视觉技术网络专科文凭**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
- 这个书的内容图文并茂、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练习，以提高学习效果
- 特别强调创新方法论
- 提供理论课程、专家解答问题、有争议话题的讨论论坛以及个人思考作业等
- 可以从任何有互联网连接的固定或便携式设备上获取内容

“

您将完全控制生成对抗网络，  
并创建高质量的多媒体内容”

“

您将访问最有效的数据库来解决一般分割问题并有效评估算法”

您将非常有资格使用不同的框架来处理各种细分工具。

再学习系统将帮助您通过深度学习进行图像分割, 以更加敏捷的方式取得进步。

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融入到培训中, 还有来自知名企业和著名大学的公认专家。

它的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境式的学习, 即在模拟环境中提供身临其境的培训程序, 在真实情况下进行培训。

该计划设计以问题导向的学习为中心, 专业人士将在整个学年中尝试解决各种实践情况。他们将使用由知名专家制作的创新互动视频系统进行辅助。

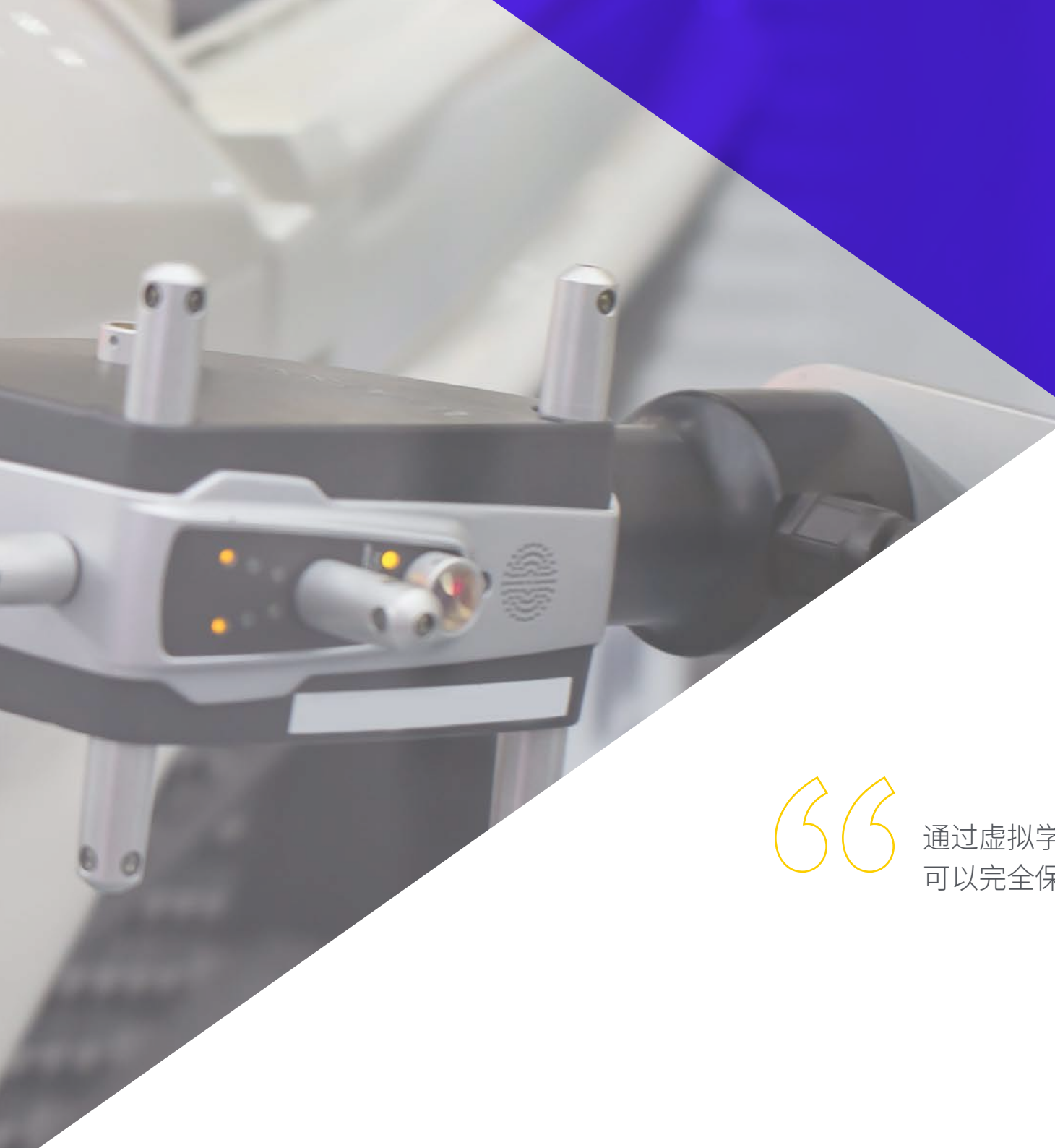


# 02 目标

通过 450 个小时的学习,该高级文凭将为毕业生传授计算机视觉领域最具创新性的程序。通过这种方式,他们将利用最先进的 3D 图像处理工具丰富他们的专业实践。此外,他们还将深入了解深度学习的工作原理。这将使他们能够分析大量数据并自动执行复杂的任务。他们还将获得先进的实践技能,这将使他们能够正确处理主要的快照可视化软件。







“

通过虚拟学习系统进行学习, 这样您就可以完全保证成功地开展工作”

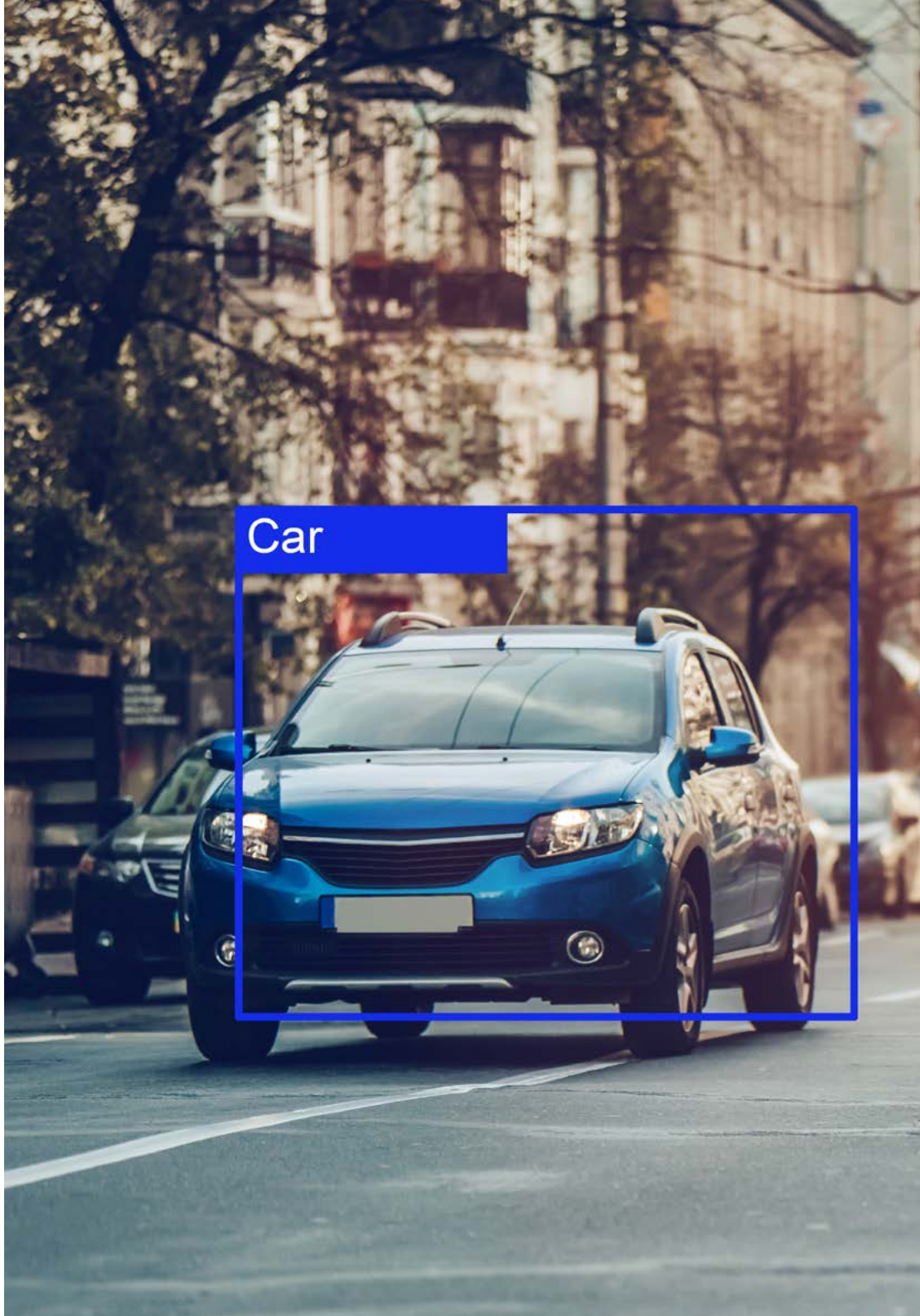


## 总体目标

- 分析语义分割神经网络及度量标准
- 检视最常见的架构
- 建立用例
- 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
- 决定3D 图像的形成方式及特征
- 介绍 open3D 库
- 分析用3D而不是2D工作的优势和困难
- 建立处理 3D 图像的方法



一次教育经历将使您成为网络计算机视觉方面的专家。而且只有 450 小时之内!”





## 具体目标

### 模块 1. 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 2. 用深度学习进行图像分割

- 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 3. 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

Motorbike



Car



# 03 课程管理

为了保持其大学学位的卓越教育特色, TECH 精心组建了一支高水平的教学团队。这些专业人员专门研究高级网络计算机视觉技术, 并在该领域积累了丰富的历史。这些专家致力于提供优质服务, 始终处于该专业领域的技术前沿。因此, 完成该课程的学生将可以使用最具创新性的工具, 并将其融入到他们的工作实践中。这样, 他们将在职业质量上经历巨大飞跃。





“

由高级网络计算机视觉技术专家组成的教学团队将随时为您提供支持”

## 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开发团队负责人兼后台
- 人工视觉解决方案项目和开发总监
- 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和声音专业
- 毕业于巴塞罗那自治大学工业人工智能专业
- CP Villar 的声音更高学位培训周期

## 教师

### 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

### Olivo García, Alejandro 先生

- Bcvision 视觉应用工程师
- 卡塔赫纳理工大学工业工程高等技术学院工业技术工程学位
- 高等技术工程学院工业工程硕士
- 卡塔赫纳理工大学工业学院
- MTorres 公司的研究主席资助
- 机器视觉应用中的C#.NET编程



### 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程序开发人员
- ◆ 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

“

借此机会了解这个领域的最新发展，  
并将其应用到您的日常工作中”

# 04

## 结构和内容

该高级文凭将为学生提供高级网络计算机视觉技术的整体方法。通过 3 个专业模块，学生将深入研究最有效的 3D 图像处理软件的使用。因此，教学大纲将深入探讨使用深度学习的各种语义分割技术。这将使毕业生能够详细而准确地理解图像的内容。此外，课程大纲还将提供广泛的 3D 数据处理库，这将有助于数据处理和操作。





“

您想增强决策的信心吗?通过这个革命性的  
大学学位更新你的知识来实现这一目标”

## 模块 1. 三维图像处理

- 1.1. 3D图像
  - 1.1.1. 3D图像
  - 1.1.2. 3D 图像处理软件和可视化
  - 1.1.3. 计量软件
- 1.2. Open3D
  - 1.2.1. 3D 数据处理库
  - 1.2.2. 特点
  - 1.2.3. 安装和使用
- 1.3. 数据
  - 1.3.1. 2D 图像的深度图
  - 1.3.2. 点云
  - 1.3.3. 普通的
  - 1.3.4. 表面
- 1.4. 可视化
  - 1.4.1. 数据可视化
  - 1.4.2. 控制装置
  - 1.4.3. 网络可视化
- 1.5. 过滤器
  - 1.5.1. 点之间的距离, 去除异常值
  - 1.5.2. 高通滤波器
  - 1.5.3. 降采样
- 1.6. 几何和特征提取
  - 1.6.1. 提取配置文件
  - 1.6.2. 深度测量
  - 1.6.3. 体积
  - 1.6.4. 3D 几何形状
  - 1.6.5. 图纸
  - 1.6.6. 单点投影
  - 1.6.7. 几何距离
  - 1.6.8. Kd Tree
  - 1.6.9. 3D 特色





- 1.7. 注册和网格划分
  - 1.7.1. 级联
  - 1.7.2. ICP
  - 1.7.3. Ransac 3D
- 1.8. 3D物体识别
  - 1.8.1. 在 3D 场景中搜索对象
  - 1.8.2. 分割
  - 1.8.3. Bin picking
- 1.9. 表面分析
  - 1.9.1. 平滑
  - 1.9.2. 可定向表面
  - 1.9.3. Octree
- 1.10. 三角测量
  - 1.10.1. 从 网格 到 点云
  - 1.10.2. 深度图三角剖分
  - 1.10.3. 无序点云的三角测量

## 模块 2. 用深度学习进行图像分割

- 2.1. 目标检测和分割
  - 2.1.1. 语义分割
    - 2.1.1.1. 语义分割用例
  - 2.1.2. 实例化分割
    - 2.1.2.1. 用例实例化分割
- 2.2. 评估指标
  - 2.2.1. 与其他方法的相似之处
  - 2.2.2. 像素精度
  - 2.2.3. 骰子系数 (F1 分数)
- 2.3. 成这个函数
  - 2.3.1. 损失说
  - 2.3.2. 焦点损失
  - 2.3.3. Tversky损失
  - 2.3.4. 其他功能

- 2.4. 传统的分割方法
  - 2.4.1. 带有 Otsu 和 Riddlen 的阈值应用程序
  - 2.4.2. 自组织地图
  - 2.4.3. GMM-EM算法
- 2.5. 应用深度学习的语义分割:FCN
  - 2.5.1. FCN
  - 2.5.2. 架构
  - 2.5.3. FCN 的应用
- 2.6. 应用深度学习的语义分割:U-NET
  - 2.6.1. U-NET
  - 2.6.2. 架构
  - 2.6.3. U-NET 应用
- 2.7. 应用深度学习的语义分割:Deep Lab
  - 2.7.1. Deep Lab
  - 2.7.2. 架构
  - 2.7.3. Deep Lab 的应用
- 2.8. 应用深度学习的实例化分割:Mask RCNN
  - 2.8.1. Mask RCNN
  - 2.8.2. 架构
  - 2.8.3. RCNN 掩码的应用
- 2.9. 视频分割
  - 2.9.1. STFCN
  - 2.9.2. 语义视频 CNN
  - 2.9.3. Clockwork Convnets
  - 2.9.4. Low-Latency
- 2.10. 点云分割
  - 2.10.1. 点云
  - 2.10.2. 点网
  - 2.10.3. A-CNN



## 模块 3. 高级图像分割和高级计算机视觉技术

- 3.1. 一般分割问题的数据库
  - 3.1.1. Pascal Context
  - 3.1.2. CelebAMask-HQ
  - 3.1.3. Cityscapes 数据集
  - 3.1.4. CCP 数据集
- 3.2. 医学中的语义分割
  - 3.2.1. 医学中的语义分割
  - 3.2.2. 医疗问题的数据集
  - 3.2.3. 实际应用
- 3.3. 注释工具
  - 3.3.1. 计算机视觉注释工具
  - 3.3.2. LabelMe
  - 3.3.3. 其他工具
- 3.4. 使用不同框架的分割工具
  - 3.4.1. Keras
  - 3.4.2. Tensorflow v2
  - 3.4.3. Pytorch
  - 3.4.4. 其他
- 3.5. 语义分割项目数据, 第一阶段
  - 3.5.1. 问题分析
  - 3.5.2. 数据输入源
  - 3.5.3. 数据分析
  - 3.5.4. 数据准备
- 3.6. 语义分割项目培训, 第 2 阶段
  - 3.6.1. 选择算法
  - 3.6.2. 培训
  - 3.6.3. 评估
- 3.7. 语义分割项目结果, 第 3 阶段
  - 3.7.1. 微调
  - 3.7.2. 解决方案介绍
  - 3.7.3. 结论
- 3.8. 自动编码器
  - 3.8.1. 自动编码器
  - 3.8.2. 自动编码器的架构
  - 3.8.3. 去噪自编码器
  - 3.8.4. 自动着色编码器
- 3.9. 生成式对抗网络 (GAN)
  - 3.9.1. 生成式对抗网络 (GAN)
  - 3.9.2. DCGAN-架构
  - 3.9.3. 条件 GAN 架构
- 3.10. 增强的生成对抗网络
  - 3.10.1. 问题概述
  - 3.10.2. WGAN
  - 3.10.3. LSGAN
  - 3.10.4. ACGAN

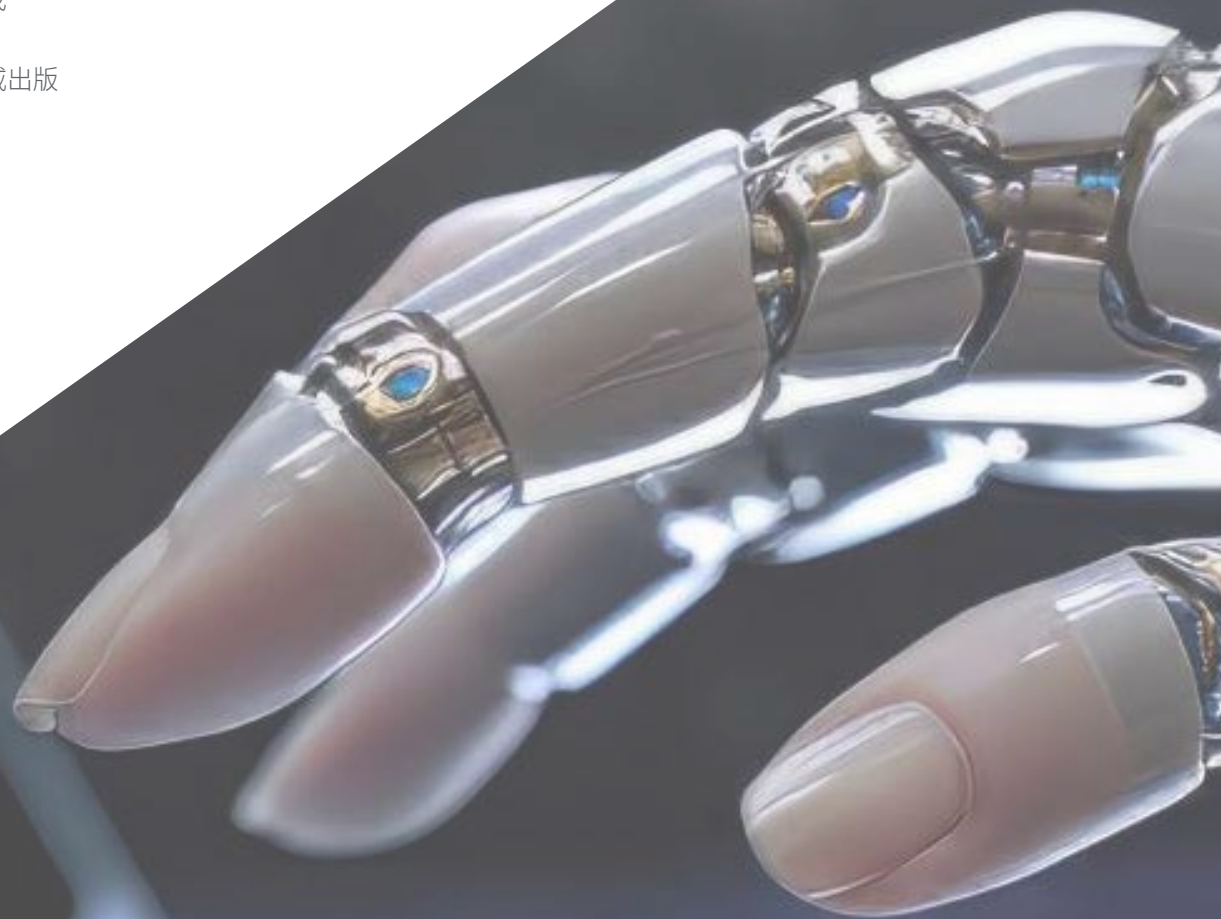


您将获得多种视听格式的多媒体材料, 这将增强您的学习活力”

# 05 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。





“

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。

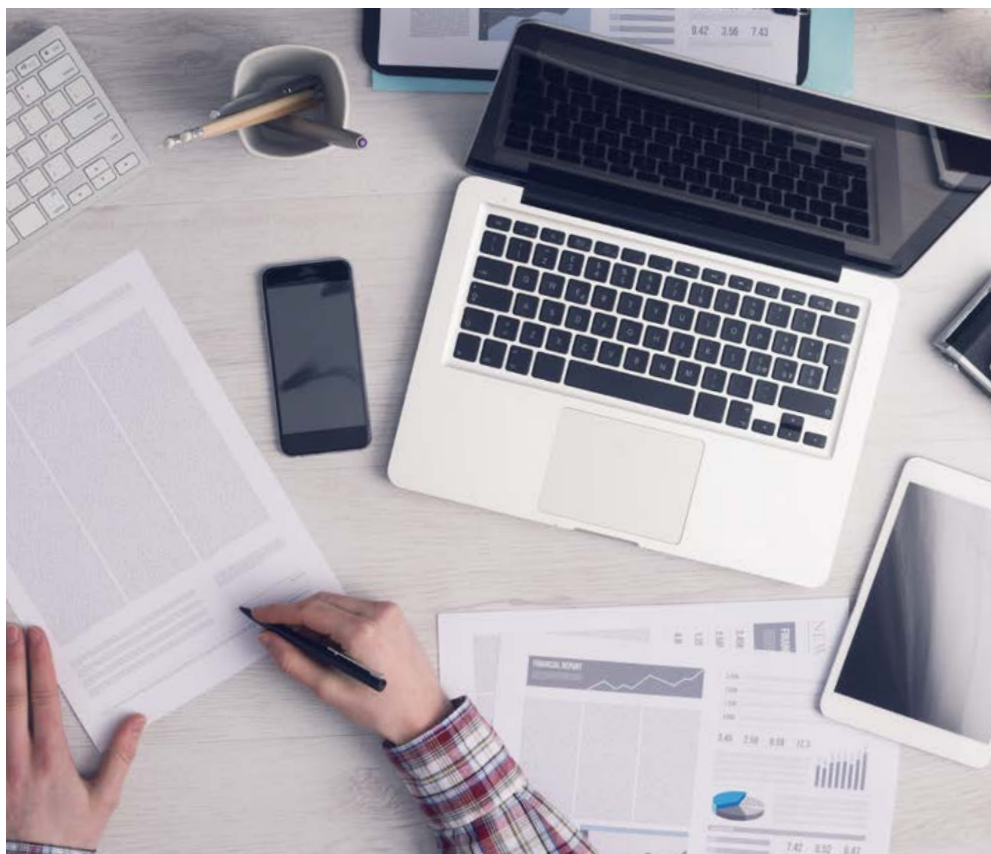
“

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与基于循环的100%在线学习系统相结合, 在每节课中结合了个不同的教学元素。

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。



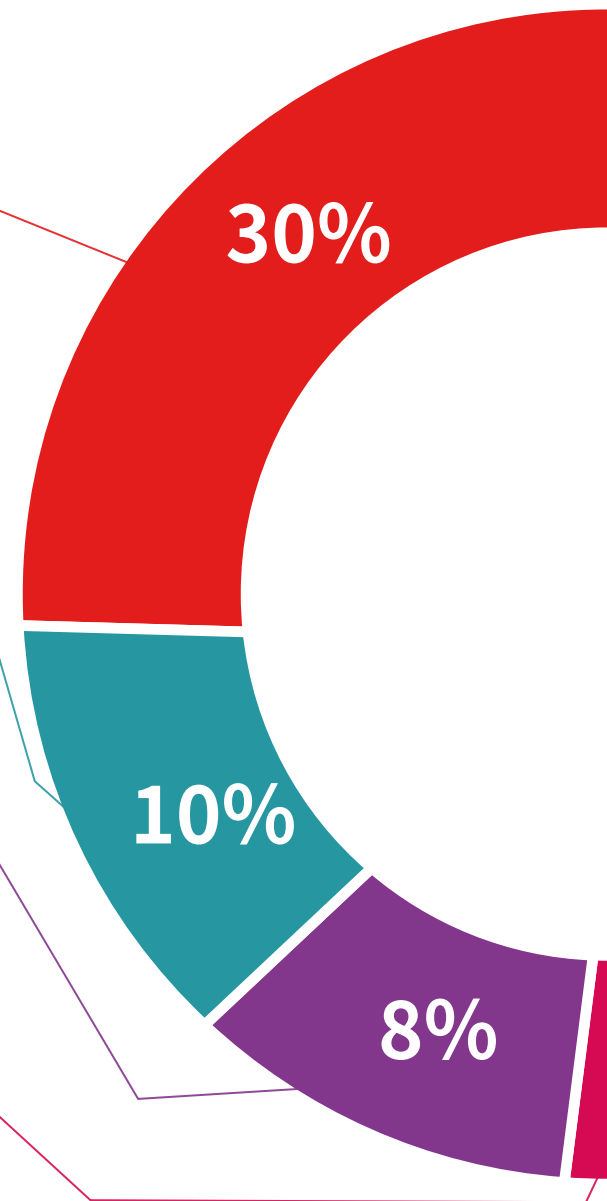
### 技能和能力的实践

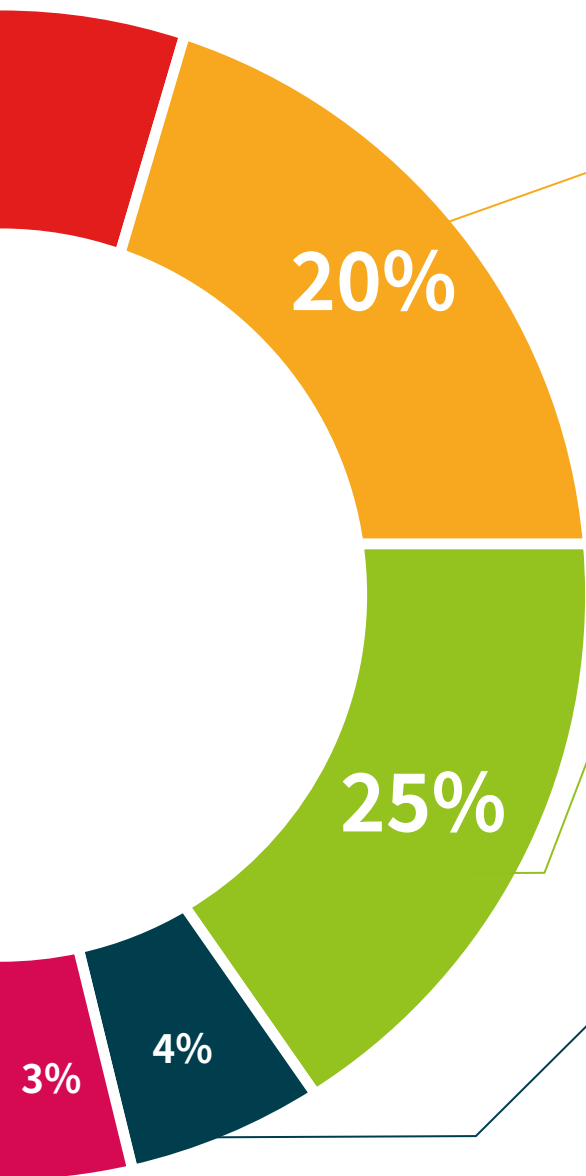
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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丸中,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。



# 06 学位

高级计算机视觉技术网络专科文凭除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH科技大学颁发的专科文凭学位证书。



“

政治环境中的新闻学专科文凭保证,除了最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH科技大学颁发的专科文凭学位”

这个高级计算机视觉技术网络专科文凭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专科文凭学位。

TECH科技大学颁发的证书将表达在专科文凭获得的资格, 并将满足工作交流, 竞争性考试和专业职业评估委员会的普遍要求。

学位: 高级计算机视觉技术网络专科文凭

模式: 在线

时长: 6个月





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

**tech** 科学技术大学

专科文凭  
高级计算机视觉技术网络

- » 模式:在线
- » 时长:6个月
- » 学位:TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

专科文凭  
高级计算机视觉技术网络