

# 专科文凭 人工视觉



## 专科文凭 人工视觉

- » 模式:在线
- » 时间:6个月
- » 学历:TECH科技大学
- » 时间:16小时/周
- » 时间表:按你方便的
- » 考试:在线

网络访问: [www.techtitute.com/cn/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-computer-vision](http://www.techtitute.com/cn/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-computer-vision)

# 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

机器视觉是目前人工智能和机器学习领域需求最大的专业。该领域涉及机器和机器人的图像处理,其重要性在于可以从中收集大量信息。因此,一台具备机器视觉功能的机器,只要有合适的工具,不仅能以适当的方式在空间上与其所处的环境相关联,还能系统地从该环境中收集数据。正因为如此,主要的技术公司都把精力集中在这一领域,因此,对于那些希望在这一蓬勃发展的领域取得进步的计算机科学家来说,这一资格证书是再合适不过的了,因为他们可以享受到专业化和职业发展的机会。



“

机器视觉是人工智能和机器学习中需求最大的领域。不要再等待了，抓住机会获取该领域的最新知识吧”

人工智能和机器学习等相关领域成为科技行业最重要的领域不过短短几年时间。因此,越来越多的软件和机器正在被开发出来,它们能够通过学习来完成复杂的任务,从而改善现有的服务。因此,这不仅仅是一个自动执行任务的问题,而是一个能够更进一步的问题。机器视觉实现了这一目标,并为当代和未来的技术挑战提供了很好的解决方案。

机器视觉赋予机器人和机器处理空间环境和系统捕捉图像的能力,从而获得可用于不同领域的有趣数据。正因为如此,它是一个如此强大的工具,以至于大多数技术公司都在努力开发这方面的项目。因此,该专科文凭使计算机科学家能够深入研究这一前景广阔的复杂领域的最新发展,这样,在学位结束时,他或她就能深入研究可见和不可见频率、数字图像的构成、图像索引及其数字处理等问题。

为了让学生享受最佳的学习过程,TECH 科技大学设计了一种 100% 在线教学方法,确保计算机科学家能够不间断地将其职业生涯与学习结合起来。所有这一切都离不开著名的师资队伍和高水平的多媒体教学材料,如互动摘要、实践活动和大师班。

这个**机器视觉专科文凭**包含了市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由计算机科学和机器视觉方面的专家介绍案例研究的发展
- ◆ 该书的内容图文并茂、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,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个人反思性论文
- ◆ 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

“

通过这位专科文凭,了解机器视觉和机器学习领域的最新创新”

“

机器视觉是一门大有可为的学科,如果你精通这个学科,你将成为当前各大技术公司争相聘用的专业人才”

以简单有效的方式将最具创新性的计算机视觉技术应用到你的人工智能项目中。

机器视觉是当今和未来的技术。报名参加,实现你的所有职业目标。

该课程的教学人员包括来自该行业的专业人士,他们将自己的工作经验带到了这项培训中,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。

该方案的设计重点是基于问题的学习,通过这种学习,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。它将得到一个由著名专家开发的创新互动视频系统的支持。



# 02 目标

本人工视觉专科文凭的主要目标是为计算机科学家提供这一复杂而令人兴奋的技术领域的最新发展,以便他们能够立即将其应用到日常工作中。因此,有了这一资格证书,专业人员就能了解这一领域的所有进展,从而在其工作环境中成为人工视觉专家,保证其在行业中前途无量。







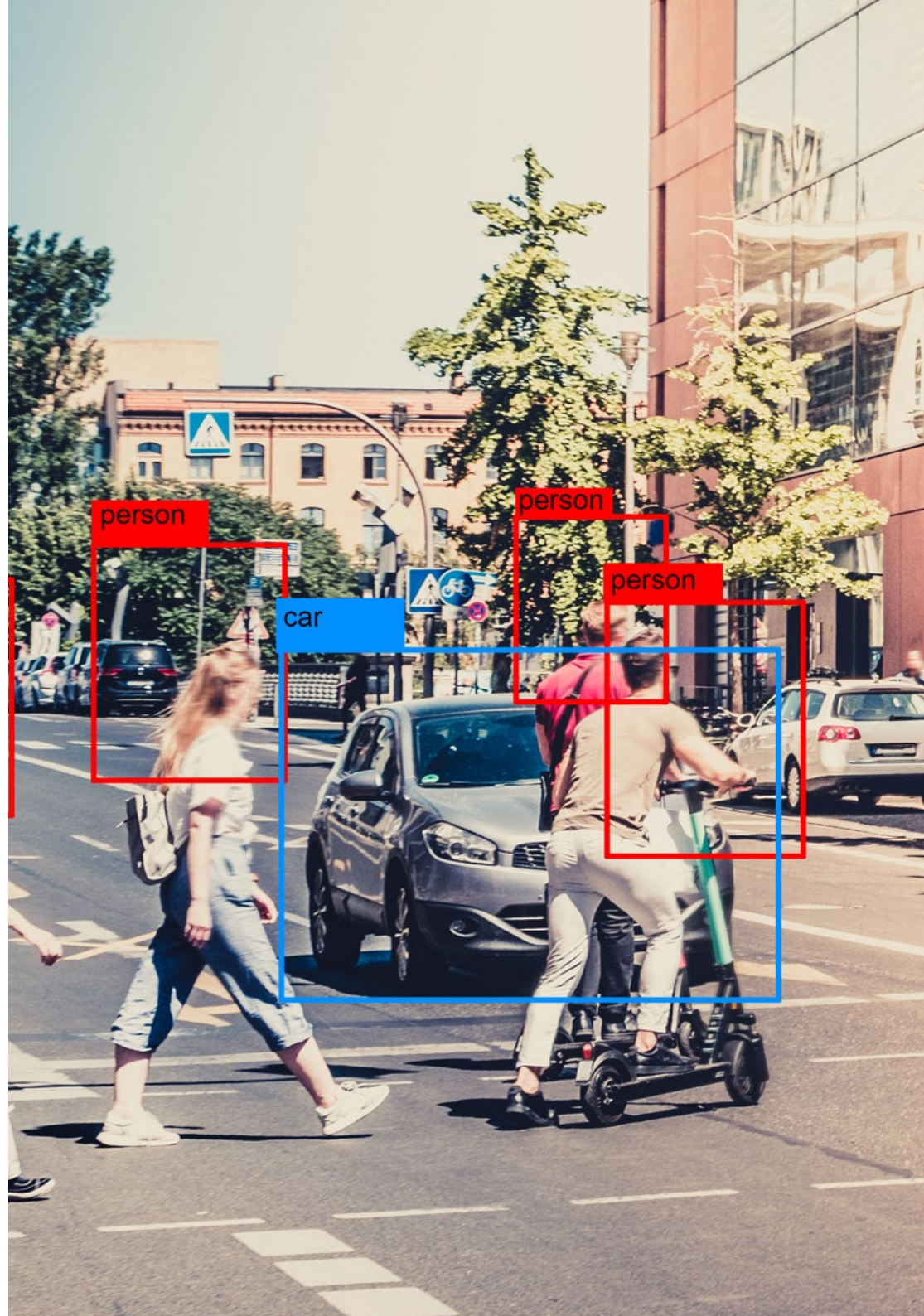
“

机器视觉将继续存在,能够在这一领域实现专业化和与时俱进的计算机科学家将获得巨大的职业机会”



## 总体目标

- ◆ 分析现实世界如何根据现有的不同技术实现数字化
- ◆ 获得对人工视觉世界中使用的设备和硬件的全球视野
- ◆ 开发正在改变视觉世界及功能的系统
- ◆ 评估采集技术以获得最佳图像
- ◆ 分析视觉应用的不同领域
- ◆ 检查用例
- ◆ 辨识目前视觉方面的技术进步
- ◆ 评估正在进行的研究以及未来几年的研究内容
- ◆ 研究市场上不同的数字图像处理库
- ◆ 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
- ◆ 检查过滤、形态学、像素修改等算法
- ◆ 评估基本的计算机视觉技术





## 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协助手术室的机器学习
- ◆ 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, 并评估基本操作, 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



专注于人工视觉, 实现你的所有目标”

# 03 课程管理

为确保学习过程的高标准, TECH 组建了一支由在职专业人员组成的人工视觉专业教学团队。因此, 攻读该学位的计算机科学家将有机会获得该领域的最新信息, 而所有这些信息都来自对该学科了如指掌的教师之手, 他们将在课程的整个发展过程中为学生贡献自己的全部经验。





“

没有比这更好的老师来教你人工视觉的关键了”

## 管理人员



### Redondo Cabanillas, Sergio 先生

- ◆ Bcvision的研发部门负责人
- ◆ Bcvision的项目和开发经理
- ◆ Bcvision公司的工业视觉应用工程师
- ◆ 电信领域的技术工程师在加泰罗尼亚理工大学专攻图像和声音
- ◆ 电信专业毕业在加泰罗尼亚理工大学专攻图像和声音
- ◆ 为Bcvision客户提供康耐视视觉培训的讲师
- ◆ 在Bcvision为技术部门提供视觉和c#高级开发的内部培训课程的讲师

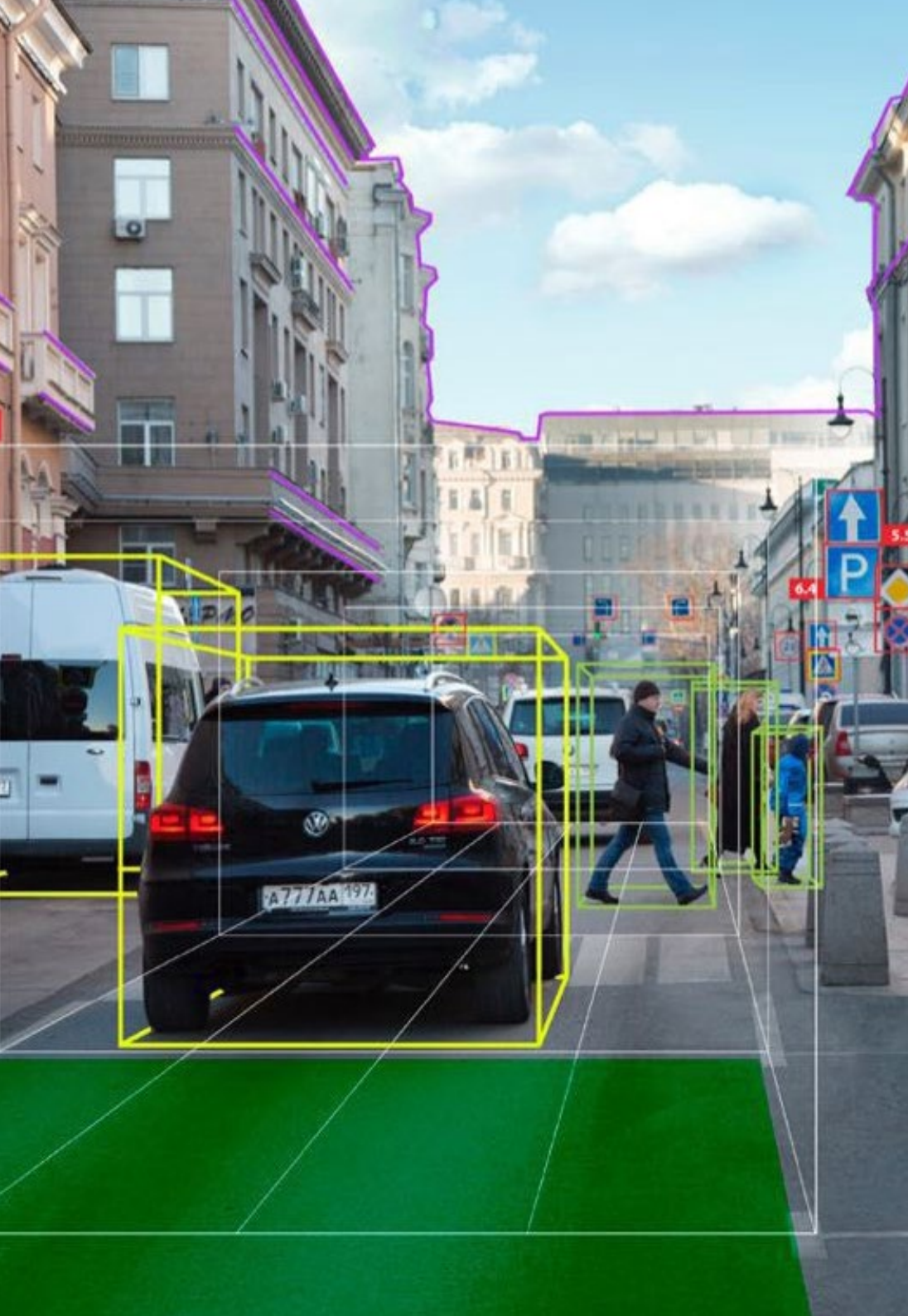
## 教师

### Enrich Llopart, Jordi 先生

- ◆ 技术总监Bcvision.人工视觉
- ◆ 项目和应用工程师Bcvision.人工视觉
- ◆ 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
- ◆ 康耐视人工视觉系统编程培训教师

### Bigata Casademunt, Antoni 先生

- ◆ 计算机视觉中心 (CVC) 感知工程师
- ◆ 瑞士 Visium SA 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)



### Gutiérrez Olabarria, José Ángel 先生

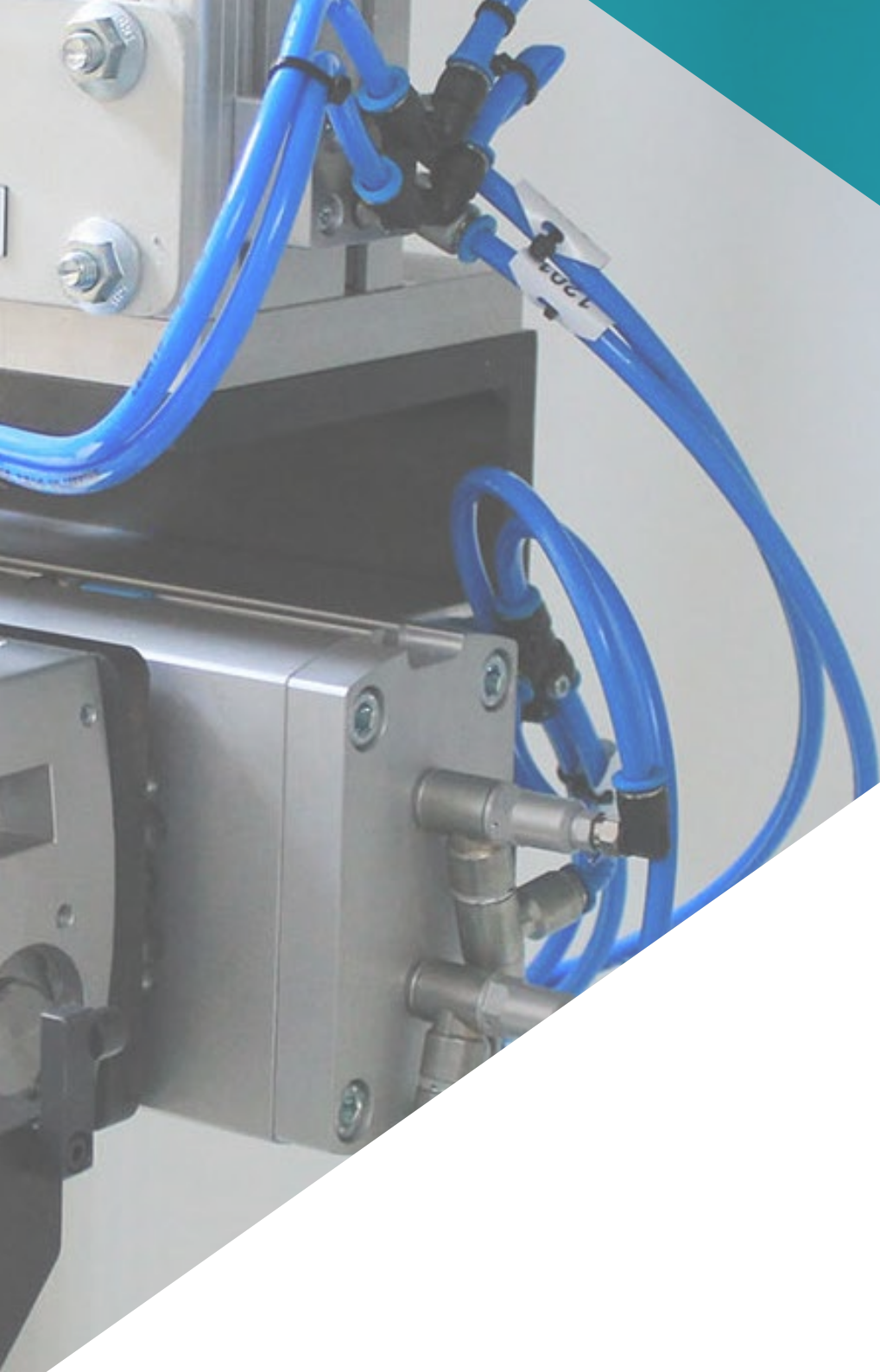
- ◆ 专门研究人工视觉和传感器的首席工程师。项目管理、软件分析和设计、质量控制和工业计算机应用的 C 语言编程、客户和供应商管理。Tecnalia (原 Robotiker)
- ◆ 钢铁行业的市场经理, 负责客户联系、合同签订、市场计划和战略账户
- ◆ 计算机工程师德乌斯托大学
- ◆ 机器人与自动化硕士毕尔巴鄂 ETSII/IT
- ◆ 自动学和电子学博士课程的高级研究文凭 (DEA) 毕尔巴鄂 ETSII/IT
- ◆ 德乌斯托大学工程学院 (ESIDE) 自动化与电子专业五年级工业感知课程讲师

# 04 结构和内容

人工视觉专科文凭由 3 个专业模块组成, 计算机科学家可以通过这些模块了解该技术的应用、高光谱和多光谱相机、计算机视觉库、遮罩和卷积或图像校准等方面的最新发展。因此, 在该学位结束时, 专业人员将获得有关该学科的深入和最新知识。





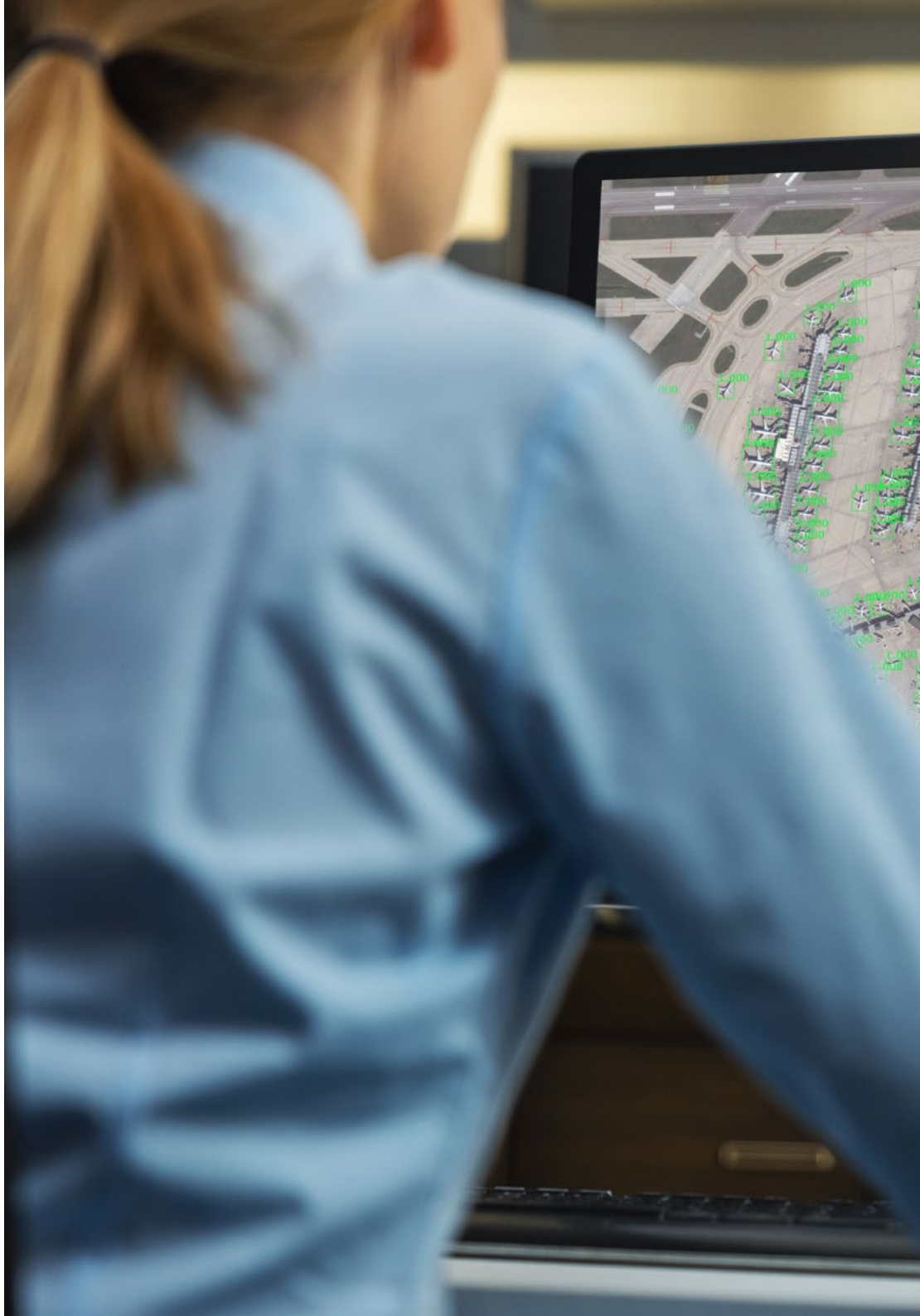


“

与专科文凭一起深入了解人工视觉的应用”

## 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. 发展
  - 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. 用于内容分析的机器视觉

- 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. 提取文本或学分

### 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 Covid-19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. 运行
- 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. 研究与最新技术

- 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. 高帽 y 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
- 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



你将有机会从该领域最优秀的教师那里获得人工视觉方面的最佳内容”

# 05 方法

这个培训计划提供了一种不同的学习方式。我们的方法是通过循环的学习模式发展起来的：**再学习**。

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。



“

发现再学习, 这个系统放弃了传统的线性学习, 带你体验循环教学系统: 这种学习方式已经证明了其巨大的有效性, 尤其是在需要记忆的科目中”

## 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。

“

和TECH, 你可以体验到一种正在动摇  
世界各地传统大学基础的学习方式”



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。





学生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

该技术课程是一个密集的教学计划，从零开始，提出了该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”

在世界顶级计算机科学学校存在的时间里，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，专业人士应该怎么做？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的案例。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。

## 再学习方法

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,在每节课中结合了个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法加强案例研究:再学习。

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再学习。

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,忘记和重新学习)。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。

再学习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,这是我们记住并将其储存在海马体的根本原因,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。



该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该课程的专家专门为该课程创作的,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。



### 大师课程

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

向专家学习可以加强知识和记忆,并为未来的困难决策建立信心。



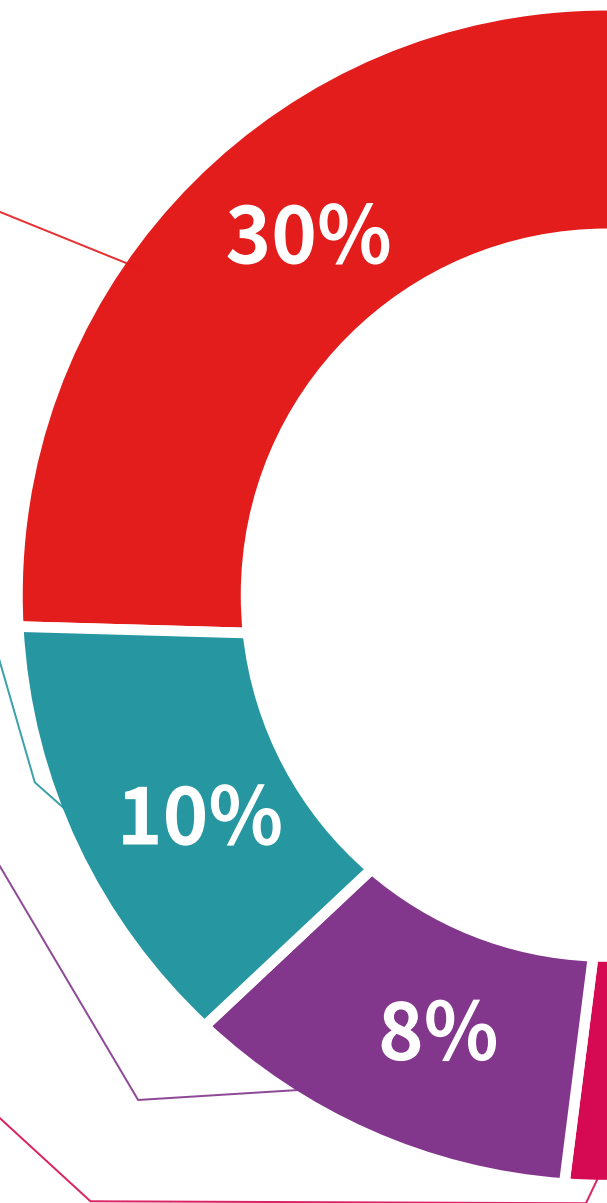
### 技能和能力的实践

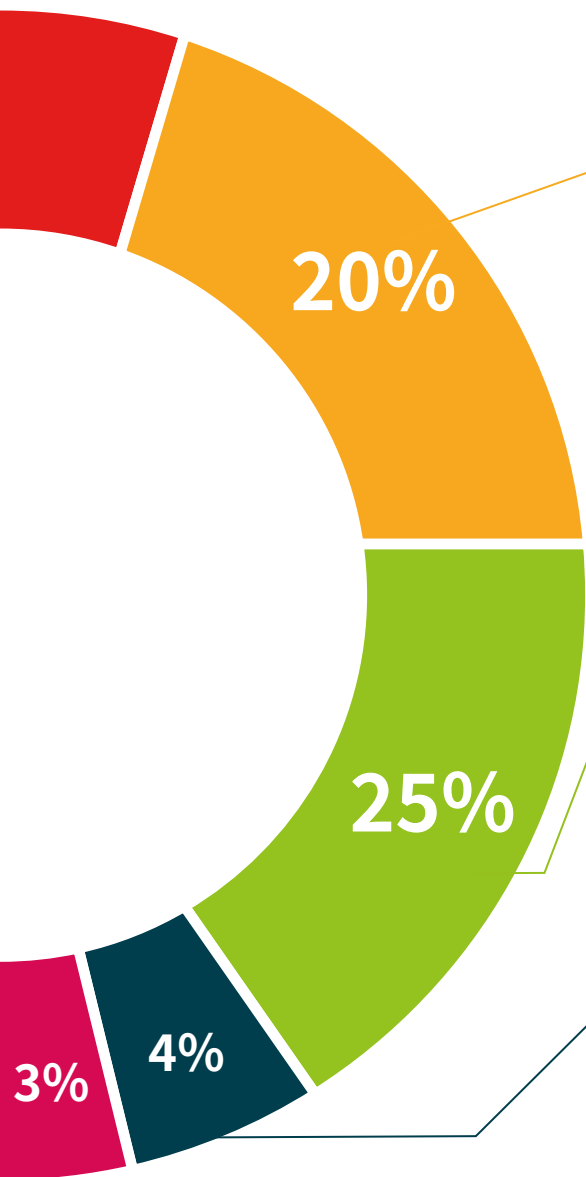
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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。



### 测试和循环测试

在整个课程中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学习者的知识:通过这种方式,学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



# 06 学位

人工视觉专科文凭课程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。



“

成功完成该课程并获得大学学位, 无需旅行或经历繁琐的程序”

这个**人工视觉专科文凭**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:**人工视觉专科文凭**

官方学时:**450小时**





健康 信心 未来 人 导师  
信息 教育 教学 学习  
保证 资格认证 承诺  
机构 社区 科技 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  
人工视觉

- » 模式:在线
- » 时间:6个月
- » 学历:TECH科技大学
- » 时间:16小时/周
- » 时间表:按你方便的
- » 考试:在线

# 专科文凭 人工视觉

