

学习任务一 智能汽车视觉传感器装配与调试（一）

一、单选题

1.视觉传感器的图像传感器是在（ ）之后。

- A.镜头
- B.图像处理器
- C.图像存储器
- D.光源

2.图像灰度的直观特征包括（ ）。

- A.面积
- B.区域
- C.伸长度
- D.周长

3.视觉传感器按一定的分辨率，以隔行扫描的方式采集图像上的点，当扫描到某点时，就通过图像传感芯片将该点处图像的灰度转换成与灰度一一对应的（ ），然后通过视频信号端输出。

- A.电流值
- B.电阻值
- C.频率
- D.电压值

4.具有三个摄像头的视觉传感器，前视主视摄像头的探测距离为（ ）。

- A.80m
- B.100m
- C.150m
- D.180m

5.车载摄像头是 ADAS 系统的主要视觉传感器，借由镜头采集图像后，对图像进行处理并转化为（ ），从而实现感知车辆周边的路况情况。

- A.模拟信号
- B.数字信号
- C.压缩图像信号

D.电信号

6.盲点监测 BSD 需要用到（ ）摄像头。

A.前视

B.侧视

C.后视

D.内置

7.环视摄像头具有（ ）个镜头。

A.1

B.2

C.3

D.4

8.单目摄像头测距精度（ ）。

A.低

B.较低

C.中

D.较强

9.车道保持辅助 LKA 需要用到（ ）摄像头。

A.前视

B.侧视

C.后视

D.内置

10.视觉传感器的图像处理器是处理（ ）信号。

A.原始图像

B.压缩图像

C.模拟图像

D.数字图像

11.环视摄像头主要用于车身周围（ ）内的障碍物检测。

A.1-5m

B.1-10m

C.5-10m

D.5-15m

12.当车道偏离系统开启时，从检测到汽车偏离车道到控制器发出警报信号，整个过程大约在（ ）秒完成。

A.0.1

B.0.3

C.0.4

D.0.513.全景泊车停车辅助系统由安装（ ）的超广角鱼眼摄像头，同时采集车辆四周的影像。

A.3 个

B.4 个

C.5 个

D.6 个

14.信号类别为数字信号的图像传感器是（ ）。

A.CDD 图像传感器摄像机

B.CCD 图像传感器摄像机

C.CNOS 图像传感器摄像机

D.CMOS 图像传感器摄像机

15.视觉传感器使用寿命要至少为（ ）年。

A.3~5

B.3~6

C.5~10

D.8~10

16.三目摄像头中的前视主视摄像头的测距距离为（ ）。

A.80m

B.100m

C.150m

D.180m

17.图像的（ ）往往体现了图像属性的显著变化。

A.直观性特征

- B.图像幅度特征
- C.图像几何特征
- D.边缘特征

18.CMOS 图像传感器的感光度为（ ）。

- A.6-15LUX
- B.7-15LUX
- C.8-20LUX

D.10-20LUX19.汽车电子委员会 AEC 制定了针对汽车行业零部件的标准 AEC-Q100，汽车电子元件工作年限必须达到（ ）年以上。

- A.3
- B.5
- C.8
- D.10

20.在灰度图像中，每个像素点的信息只需一个变量来表示，即灰度值，数据处理范围为（ ）。

- A.0~-205
- B.0~-255
- C.0~-225
- D.0~-200

21.CCD 图像传感器是采用（ ）隔离噪声。

- A.二氧化硅
- B.二氧化硒
- C.二氧化钙
- D.碳酸钙

22.智能电子后视镜的视野范围是传统后视镜的（ ）倍。

- A.2
- B.3
- C.5
- D.7

23.CCD 由多个 X-Y 纵横排列的像素点组成,每个像素都由一个光电二极管及相关电路组成,光电二极管将光线转变成电荷,收集到的()成比例。

- A.电压值与光线强度
- B.电荷总量与光线强度
- C.电阻值与光线强度
- D.电容与光线强度

24.车载视觉传感器核心器件的传输距离为()。

- A.5-10m
- B.5-15m
- C.10-15m
- D.10-20m

25.CCD 图像传感器摄像机的感光度为()。

- A.0.1-1LUX
- B.0.1-3LUX
- C.0.5-1LUX
- D.0.5-3LUX

26.图像分割方法主要有()等分割法。

- A.频域
- B.阈值
- C.压缩
- D.分量

27.车道保持辅助 LKA 与车道偏离预警 LDW 都需要用到()摄像头。

- A.前视
- B.侧视
- C.内置
- D.后视

28.CCD 感光度是 CMOS 的()倍。

- A.1-3
- B.1-5
- C.3-8

D.3-10

29.视觉传感器需要在（ ）摄氏度之间都能正常工作，并且能够适应温度的距离变化。

A.-20~45

B.-25~60

C.-40~85

D.-45~90

30.载中可以接受的信噪比是（ ）。

A.<20db

B.<30db

C.<40db

D.>40db

二、多选题

1.摄像头能快速识别（ ）。

A.车辆

B.金属

C.行人

D.交通标志

2.视觉图像的信息量包含目标的（ ）信息。

A.距离信息

B.深度

C.颜色

D.纹理

3.按成像部件可分为（ ）。

A. CDD 图像传感器摄像机

B. CCD 图像传感器摄像机

C. CNOS 图像传感器摄像机

D. CMOS 图像传感器摄像机

4.视觉传感器与（ ）相融合，可以获得更佳的检测效果。

- A.主动学习
- B.机器学习
- C.机械学习
- D.深度学习

5.按摄像头的数目可分为（ ）。

- A.双目摄像头
- B.环视摄像头
- C.单目摄像头
- D.三目摄像头

6.视觉传感器主要由（ ）等组成

- A.模/数转换器
- B.光源
- C.图像处理器
- D.镜头

7.彩色图像灰度化常用方法有（ ）。

- A.平均值法
- B.分量法
- C.最大值法
- D.最小值法

8.镜头按红外分，可分为（ ）。

- A.720nm 镜头
- B.850nm 镜头
- C.940nm 镜头
- D.650nm 镜头

9.图像预处理包含的内容较多，有（ ）。

- A.图像压缩
- B.图像增强与复原
- C.图像锐化

D.图像分割

10.CMOS 图像传感器摄像机的缺点有（ ）。

A.元件之间距离近

B.光干扰

C.电干扰

D.磁干扰

11.镜头一般有（ ）。

A.橡胶透镜

B.玻璃透镜

C.塑胶透镜

D.合金透镜

12.视觉传感器采集的原始图像是由（ ）构成的图像。

A.黄色

B.红色

C.绿色

D.蓝色 13.按安装位置不同，车载摄像头可分为（ ）。

A.内视摄像头

B.环视摄像头

C.后视摄像头

D.侧视摄像头

14.CMOS 的优点有（ ）。

A.集成度高

B.耗电省

C.成像质量高

D.体积小

15.摄像头用的镜头构造有（ ）。

A.1P

B.3P

C.5P

D.4G

16.视觉传感器的镜头组由（ ）等组成。

- A.光学镜片
- B.反射片
- C.滤光片
- D.保护膜

17.CMOS 成像原理是利用（ ）元素所做成的半导体。

- A.锂
- B.硒
- C.硅
- D.锗

18.视觉传感器可实现（ ）。

- A.行人检测
- B.车道线检测
- C.车辆检测
- D.交通标志检测

19.图像增强技术有（ ）方法。

- A.频域法
- B.空域法
- C.压缩算法
- D.最大值法

20.镜头按功能可分为（ ）。

- A.彩色镜头
- B.固定镜头
- C.黑白镜头
- D.变焦镜头

三、判断题

- 1.视觉传感器被称为“汽车之眼”，是实现汽车各类预警、识别功能的基础。（ ）
- 2.摄像头是指通过对摄像头拍摄到的图像进行图像处理。（ ）
- 3.视觉信息获取的是先前的场景图像。（ ）
- 4.视觉传感器不包括光源。（ ）

5. 单目摄像头测距精度较强。()
6. 图像传感器的作用是将镜头所成的图像转变为数字或模拟信号输出, 是视觉检测的核心部件。()
7. CCD 像素数目越多, 单一像素尺寸越小, 收集到的图像就会越清晰。()
8. CCD 在数据在传送时会失真。()
9. DSP 芯片主要是通过一系列复杂的数学算法运算, 对由 CMOS 传感器传来的数字图像信号进行优化处理。()
10. 镜头组的作用是汇聚光线。()
11. CMOS 成像质量比 CCD 高。()
12. 图像压缩技术可以减少描述图像的数据量, 以便节省图像传输, 处理时间并减少所占用的存储器容量。()
13. CMOS 成像原理是利用硅和锗这两种元素所做成的半导体, 使其在 CMOS 上共存着带负电的 N 级和带正电的 P 级半导体。()
14. 镜头的组成是透镜结构, 由几片透镜组成。()
15. 视觉图像的信息量只能显示黑白图像。()
16. 图像压缩的频域法就是在图像的某种变换域内, 对图像的变换值进行计算, 如傅里叶变换等。()
17. 汽车防撞预警系统主要用于协助驾驶员避免高速, 低速追尾, 高速中无意识偏离车道, 与行人碰撞等重大交通事故。()
18. 图像的边缘特征可以反映图像局部的连续。()
19. 视觉传感器最低照度: 即图像传感器对环境光线的敏感程度, 或者说是图像传感器正常成像时所需要的最暗光线。()
20. 车载摄像头的工作原理是由摄像镜头采集的光学影像信号传送至 COMS 图像采集系统转换为电信号。()
21. CCD 图像传感器摄像机采用 PN 结或二氧化硅隔离层隔离噪声, 成像质量较好。()
22. 摄像头的劣势是受天气, 光照变化影响大, 极端恶劣天气下视觉传感器会失效。()
23. 信噪比越低表明产生的杂波信号越少, 图像的信号质量也就越好。()
24. 当多辆智能网联汽车同时工作时, 视觉传感器会出现相互干扰的现象。()

25.动态范围越大，过亮或过暗的物体在同一个画面中都能正常显示的程度也就越大。（ ）

26.焦距越大，视觉传感器视场角就越大。（ ）

27.视觉传感器的抗震性是指车辆在不平坦的路面行驶经常会产生较强的震动，因此传感器必须能够抵抗各种强度的震动。（ ）

28.分辨率越高，图像一般也越清晰。（ ）

29.摄像头的测距/测速性能不如视觉传感器和毫米波雷达。（ ）

30.视觉传感器动态范围：指拍摄的同一个画面内，能正常显示细节的最亮和最暗物体的亮度值所包含的那个区间。（ ）