



## 第三课 智能驾驶与未来出行



**学习目的：** 了解自动驾驶汽车的技术原理、发展阶段与社会影响，掌握科技汉语中说明性语段的表达逻辑，积累智能交通领域核心词汇，能运用本课语法进行简单的科技内容描述与跨文化交流，培养对智能交通科技的探索与思辨能力。

**主要话题：** 自动驾驶汽车的技术构成、自动驾驶的自动化发展阶段、自动驾驶汽车的社会价值与发展挑战

**相关话题：** 无人驾驶技术、人工智能应用、物联网、智能交通、汽车科技革新

**重点词语：** 依靠 雷达 监控装置 协同合作 操作 物联网 传感器 激光测距器 遥控 自动化程度 依次 辅助 协助 警告 干预 制动 应急 代替 操控

**热身问题：** 1.你在生活中见过或听说过自动驾驶汽车吗？

2.你认为自动驾驶汽车普及后，会给我们的日常生活带来哪些改变？



看一看



阅读提示

从街头的自动驾驶测试车到出行平台的无人约车服务，自动驾驶技术正从实验室走进日常生活，成为智能交通的核心发展方向。它依托人工智能、物联网等科技，改变着传统驾驶模式，既让出行更便捷，也关乎每个人的交通生活。



课文

### 自动驾驶技术与社会生活

自动驾驶汽车是依托人工智能与物联网技术实现无人驾驶的智能汽车，自21世纪以来，这项技术不断突破，呈现出接近实用化的发展趋势。它依靠人工智能、视觉计算、雷达、监控装置和全球定位系统的协同合作，让车载电脑能在无人主动操作的情况下，自动、安全地操控机动车辆，成为智能交通领域的重要科技成果。

汽车自动驾驶技术是物联网技术的典型应用之一。该技术通过视频摄像头、雷达传感器以及激光测距器感知周围交通状况，再结合高精度详尽地图为前方道路导航，所有数据的处理与指令的发出均通过数据中心完成，可实现对车辆的远程遥控。就此而言，自动驾驶汽车相当于数据中心远程遥控的智能终端，是数据与技术融合的移动载体。

根据自动化水平的高低，自动驾驶分为四个发展阶段，由低到高依次为：驾驶辅助、部分自动化、高度自动化、完全自动化。

1. 驾驶辅助系统（DAS）为驾驶者提供驾驶协助，推送与驾驶相关的重要信息，在行车危急时刻发出明确、简洁的安全警告，以保障行车安全。

2. 部分自动化系统则能在驾驶者收到安全警告却未及时采取行动时，自动对车辆进行操作干预，目前普及度较高的“自动紧急制动”（AEB）系统和“应急车道辅助”（ELA）系统，都属于这一阶段的技术应用。

3. 高度自动化系统能够在一定时间段内代替驾驶者承担车辆操控职责，不过仍需要驾驶者全程监控驾驶活动，随时准备应对突发状况，即便数据中心可实现远程遥控，也需人工做好应急准备。

4. 完全自动化系统，顾名思义，可实现车辆的全程无人驾驶，车内所有乘员无需监控行车状态，能自由从事计算机工作、休息睡眠、娱乐休闲等其他活动，车辆的启动、行驶、制动均由数据中心统筹调控与遥控，是无人驾驶技术的理想发展阶段。

自动驾驶汽车的出现，不仅是交通领域的技术革新，更深刻影响着社会生活的方方面面。从社会价值来看，它为交通安全带来了新的可能：人类驾驶时难免会出现疲劳、分心、操作失误等情况，而自动驾驶系统能始终保持高度专注，精准感知路况，有望大幅降低全球交通事故率。同时，它还为特殊群体打开了更广阔的出行大门，视力障碍者可通过语音呼叫自动驾驶汽车独立出行，老年人也能自主安排行程，不再受限于驾驶能力，让出行变得更平等、更便捷。

当然，技术的进步也伴随着诸多挑战：传统的驾驶员、驾校教练、道路救援等与驾驶相关的职业，可能会因技术普及受到不同程度的冲击；而当自动驾驶系统面临“保护车内乘客”与“避让道路行人”的两难选择时，如何设定道德优先级，更是全球范围内热议的伦理难题。

展望未来，自动驾驶技术的发展方向清晰且充满潜力。在技术层面，传感器和人工智能算法将持续升级：如今激光雷达的成本已大幅降低，未来有望进一步集成到车灯、保险杠等汽车部件中；基于人工智能大模型的算法，能让车载系统更好地“理解”复杂交通场景，精准预判儿童突然横穿马路、车辆违规变道等突发性行为，让远程遥控的指令更贴合实际路况，决策更贴合人类的判断逻辑。在应用场景上，道路路口的智能传感器可与车辆实时互联，提前告知红绿灯状态与道路拥堵情况，帮助车辆规划最优路线，提升远程遥控的通行效率。

在不远的未来，自动驾驶出租车有望在各大城市普及，出行成本或将降至传统出租车的一半，共享自动驾驶汽车甚至可能取代部分私家车，成为人们日常出

行的首选。与此同时，世界各国也在加速完善自动驾驶相关的法律法规与行业标准，明确远程遥控的技术规范与责任界定，让自动驾驶技术在创新发展与规范管理中找到平衡，推动未来交通向更智能、更便捷、更安全的方向迈进。



## 知识拓展

- 1.车路协同技术：**车路协同是自动驾驶的重要支撑技术，通过车辆与路边设备、云端平台实时通信，提前获取路况、信号灯、施工路段等信息，让车辆提前做出安全反应，大幅提升通行效率。
- 2.自动驾驶的核心技术支持：**除人工智能、物联网外，高精度地图是自动驾驶的“眼睛”，能实现厘米级定位；车路协同技术则让车辆与道路、交通设施互联，进一步提升行车安全性。
- 3.全球自动驾驶发展现状：**美国、中国、德国是自动驾驶技术研发的领先国家，特斯拉、百度、宝马等企业已实现自动驾驶汽车的道路测试，部分城市已开放自动驾驶出租车的商业运营。



## 生词列表

通用词汇	1	依靠	yī kào	动	rely on
	2	监控	jiān kòng	动	monitor
	3	装置	zhuāng zhì	名	installation
	4	协同	xié tóng	动	cooperate
	5	合作	hé zuò	动	work together
	6	操作	cāo zuò	动	operate
	7	遥控	yáo kòng	动	control
	8	依次	yī cì	副	successively

	9	辅助	fǔ zhù	形	supplementary
	10	协助	xié zhù	动	assist
	11	警告	jǐng gào	动	warn
	12	干预	gān yù	动	intervene
	13	制动	zhì dòng	动	brake
	14	应急	yìng jí	动	emergency
	15	代替	dài tì	动	replace
	16	操控	cāo kòng	动	control
专业词汇	17	雷达	léi dá	名	radar
	18	物联网	wù lián wǎng	名	Internet of Things
	19	传感器	chuán gǎn qì	名	sensor
	20	激光测距器	jīguāng cèjùqì	名	laser rangefinder
	21	自动化程度	zìdònghuà chéngdù	名	Degree of Automation



### 句子表达

#### 1. 呈现出……的趋势 (Present a trend of...)

事物在发展过程中显现出某种规律性的动向或变化方向。

- 随着环保意识的提高，绿色食品的销量呈现出逐年上升的趋势。
- 近几年，出国旅游的游客数量呈现出下降的趋势。

#### 练习：

(1) 受线上购物的冲击，传统实体店

---

(2) 近年来，全球气候变暖导致极端天气事件

---

(3) 随着人口老龄化的加剧，养老产业

---

## 2. 该 (The/Such/Said/Above-mentioned)

代词“该”用于指代前文提到的人、事物或情况。

- 环保爱好者陈先生发起“城市绿道”计划，该计划推动市区建成 20 公里骑行步道，如今每天都有数百市民在此跑步、骑行。
- 汽车自动驾驶技术是物联网技术应用之一。该技术通过视频摄像头、雷达传感器以及激光测距器来了解周围的交通状况，并通过一个详尽的地图对前方的道路进行导航。

练习：

(1) 某科技企业开发了智能手语翻译 APP，该软件

---

(2) 大学开设“中文角”活动，该活动

---

(3) 一家企业在办公楼设置了“安静休息区”，该区域

---

## 3. 就此而言 (For this matter)

用于连接上下文，针对前文提到的某个话题或情况展开具体论述。

- 超市停发免费塑料袋，顾客自带环保袋，就此而言，合理的规定能帮助培养环保习惯。
- 医院开线上问诊，患者不用排队咨询，就此而言，互联网让就医更方便。

练习：

(1) 社区建了老年活动中心，老人每天来下棋聊天，就此而言，

---

(2) 老师将游戏运用到教学中，学生课后做题积极性提高，就此而言，

---

(3) 企业设意见箱收集建议，不少方案被采纳，就此而言，

---

## 4. ……，以…… (In order to / So as to)

前一分句说明行为、措施，后一分句用“以”引出目的、目标或预期结果。

- 城市规划自行车道，以保障市民骑行更安全便捷。
- 社区设立旧物捐赠点，居民整理闲置物品，以促进资源循环利用。

练习：

(1) 剧院开设公益戏曲课堂，以

---

(2) 地铁站设置爱心专座标识，以

---

(3) 山区小学建立图书漂流站，以

---

## 5. 顾名思义 (As the name implies)

指从事物的名称或标题就能大致推断出其本质或内容。

- 折叠屏手机，顾名思义，是指屏幕可以折叠的智能手机，方便携带且能拓展显示面积。
- 双语教学，顾名思义，是指在课堂中同时使用两种语言进行授课，培养学生的语言能力。

练习：

(1) 正当防卫，顾名思义，

---

(2) 雷阵雨，顾名思义，

---

(3) 自助餐，顾名思义，

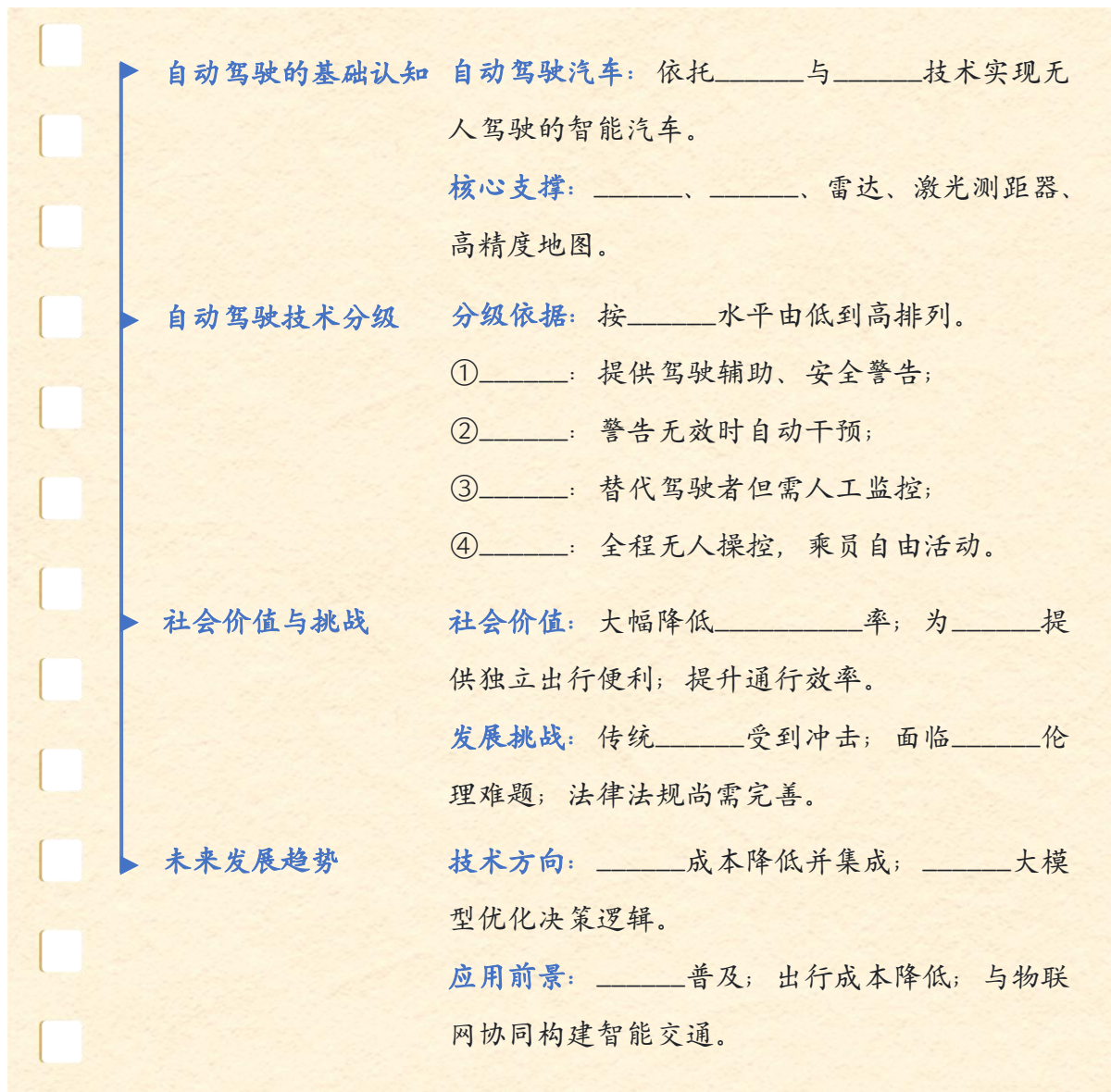
---



## 课文练习

### 一、根据课文内容，补全课文结构。

这篇课文包括“自动驾驶的基础认知”“自动驾驶技术分级”“社会价值与挑战”“未来发展趋势”四个部分。请根据课文内容补全下面的结构图。



### 二、阅读后回答问题。

1. 自动驾驶汽车实现无人驾驶的核心技术支撑有哪些？请列举至少 4 个。

---



---

2.完全自动化系统与高度自动化系统的核心区别是什么?

---

---

3.自动驾驶汽车的出现,带来了哪些重要的社会价值?

---

4.目前自动驾驶技术的发展,面临着哪些挑战?

---

### 三、阅读后判断正误。(正确的画“√”,错误的画“×”)

1. ( ) 自动驾驶汽车依靠人工智能、雷达、监控装置等的协同合作,实现无人驾驶。
2. ( ) 汽车自动驾驶技术是物联网技术的典型应用之一,其数据处理由车载电脑独立完成。
3. ( ) 无人驾驶技术的四个阶段,按自动化程度由低到高依次为驾驶辅助、高度自动化、部分自动化、完全自动化。
4. ( ) 自动紧急制动(AEB)系统属于部分自动化系统,能在危急时刻自动干预车辆操作。
5. ( ) 高度自动化系统能全程代替驾驶者操控车辆,驾驶者无需监控行车状态。
6. ( ) 自动驾驶系统能避免人类驾驶的疲劳、分心,有望大幅降低全球交通事故率。
7. ( ) 自动驾驶技术的发展,会让传统驾驶员、驾校教练等职业完全消失。
8. ( ) 未来激光雷达的成本将持续降低,有望集成到汽车的车灯等部件中。
9. ( ) 自动驾驶出租车普及后,出行成本大概率会低于传统出租车。
10. ( ) 世界各国正在完善自动驾驶相关法规,推动技术在规范中发展。



## 生词练习

## 选词填空。

依靠	监控	装置	协同	合作	操作	遥控	依次
----	----	----	----	----	----	----	----

1. 我不想跟他们（ ），我们的想法不一样。
2. 据记者调查，最受年轻人喜爱的城市（ ）是成都、深圳、西安和上海。
3. 中央电视摄像头严密（ ）着外面一举一动。
4. 你是成人了，不应该什么事都（ ）家人。
5. 人们可以远距离（ ）炸弹。
6. 在网络课程的教学活动中，师生需要交流、（ ）学习。
7. 这里的每个房间都（ ）了空气净化设备。
8. 他一遍（ ）设备，一边记录数据。

辅助	协助	警告	干预	制动	应急	代替	操控
----	----	----	----	----	----	----	----

1. 这是他们的私事，我不便（ ）。
2. 钱（ ）得了父母的关心吗？
3. 专业知识给年轻人（ ）机器的能力。
4. 我们（ ）过他们，但完全没用。
5. 司机看见前面的停车信号，立即采取紧急（ ）措施。
6. 坚持，（ ）我走向成功。
7. 副校长的职责是（ ）校长开展工作。
8. 我现在需要三十万（ ）。



## 句子练习

## 改写下面的短文：

1. 自动驾驶汽车，是通过电脑系统实现无人驾驶的智能汽车。在 21 世纪越来越实用化，研发生产自动驾驶汽车，目的是代替驾驶者承担操控车辆的职责。汽车

自动驾驶技术是物联网技术应用之一，自动驾驶汽车类似于数据中心的遥控汽车或者智能汽车。

(顾名思义; 呈现出……的趋势; 就此而言; ……，以……)

---



---

2.人工智能，是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为的学科，在21世纪越来越应用化。“人工系统”就是通常意义下的人工系统。它要考虑什么是人力所能及制造的，或者人自身的智能程度有没有高到可以创造人工智能的地步等。进行人工智能研究，目标是使机器能够胜任一些通常需要人类智能才能完成的复杂工作。

(顾名思义; 呈现出……的趋势; 就此而言; ……，以……)

---



---



### 听一听 1

自动驾驶汽车对社会、驾驶员和 1. ( ) 均有益处。自动驾驶汽车的交通 2. ( ) 发生率 3. ( ) 可以下降至零，即使受其他汽车交通事故发生率的 4. ( )，自动驾驶汽车市场份额的高速增长也会使整体交通事故发生率稳步 5. ( )。自动驾驶汽车的行驶模式可以更加 6. ( )，因此交通拥堵及对空气的 7. ( ) 将得以减弱。

自动化汽车可以节省数千亿的交通事故 8. ( )，交通拥堵成本以及运输过程中以人力提高生产力的成本。但它也可能使客运和货运过程涉及的数百万人 9. ( ) 工作。如果自动化汽车足够 10. ( )，总有一天政府或将 11. ( ) 人类驾驶员驾车，因为现在的交通事故人员伤亡往往是由驾驶员 12. ( ) 导致的。



## 听一听 2

自动驾驶作为一项新技术，是汽车行业当前的 1. ( )。然而，持怀疑态度的人士认为，自动驾驶技术至少现阶段依然 2. ( )，无法与驾车人对交通状况诸多因素、特别是突发事件的综合 3. ( ) 相比。

2016 年一份研究报告中指出，自动驾驶汽车测试的总里程还很少，缺乏足够 4. ( ) 来对比这类汽车与传统汽车的 5. ( ) 和可靠性。研究人员认为，自动驾驶汽车需要 6. ( ) 数亿至数千亿公里，才能验证它们在减少交通事故方面的可靠性，而现有的自动驾驶汽车至少要几十年甚至几百年才能达到这么多测试 7. ( )。如果要在自动驾驶汽车 8. ( ) 前证明其安全性，还不可能做到。



## 阅读理解

## 自动驾驶的“眼睛”与“大脑”

自动驾驶汽车的“智能驾驶”，核心在于精准的环境感知与高效的数据分析，而激光雷达、摄像头、传感器、雷达等核心感知设备，就是自动驾驶汽车的“眼睛”和“耳朵”，共同为车载系统提供全面、精准的路况信息。

激光雷达是自动驾驶汽车最核心的感知设备，通常安装在车顶，外观多为“水桶”形。该设备能以每秒数百万次的频率，对半径 60 米的周围环境进行 360 度扫描，并将扫描结果转化为 3D 地图，为车载电脑的初步判断提供最基础、最精准的空间数据，即使在夜间、大雾等低能见度环境下，也能保持良好的感知效果。

前置摄像头一般安置在汽车的后视镜附近，与激光雷达协同工作。该摄像头的核心功能是识别交通信号灯、道路标线和交通标识，同时能在车载电脑的辅助下，辨别前方移动的物体，比如行人、自行车、其他车辆等，并判断其移动速度和方向，及时向车载系统传递动态路况信息。

位置传感器多安装在汽车的左后轮处，其核心作用是通过测定汽车的横向、纵向移动，精准判断车辆在道路上的具体位置，避免车辆偏离车道，是实现车道

保持、变道辅助的重要设备。而前后雷达则安装在汽车的车头和车尾，主要用于测量车辆与前后左右各个物体之间的距离，与前置摄像头配合，能进一步提升车辆对近距离障碍物的感知精度，避免倒车、跟车时的碰撞事故。

所有感知设备收集的信息，最终都会传输到安置在后车厢的主控电脑中。该主控电脑是自动驾驶汽车的“大脑”，集成了运算系统和测距信息综合器，能快速处理海量的路况数据，判断行车状况，并及时发出加速、减速、制动、变道等操作指令，保障车辆的安全行驶。

如今，随着技术的发展，各类感知设备正朝着“小型化、低成本、高精度”的方向发展，这也为自动驾驶汽车的普及奠定了坚实的硬件基础。



### 阅读理解

阅读后选择正确的答案。

1. 自动驾驶汽车的核心感知设备不包括以下哪一项？（ ）  
A. 激光雷达 B. 前置摄像头 C. 车载音响 D. 位置传感器
2. 激光雷达的扫描范围是（ ）的周围环境，扫描结果以（ ）形式呈现？  
A. 直径 60 米 2D 地图 B. 半径 60 米 3D 地图  
C. 直径 60 米 3D 地图 D. 半径 60 米 2D 地图
3. 前置摄像头的安置位置是（ ），核心功能不包括（ ）？  
A. 后视镜附近 识别交通信号灯 B. 车头位置 测量与障碍物的距离  
C. 后视镜附近 辨别移动物体 D. 车尾位置 识别道路标线
4. 负责测定车辆在道路上具体位置的设备是（ ）？  
A. 前后雷达 B. 位置传感器 C. 激光雷达 D. 主控电脑
5. 自动驾驶汽车的“大脑”是（ ），它被安置在（ ）？  
A. 激光雷达 车顶 B. 前置摄像头 后视镜附近  
C. 主控电脑 后车厢 D. 位置传感器 左后轮处
6. 前后雷达的主要功能是（ ），并与（ ）配合提升感知精度？  
A. 测量物体距离 前置摄像头 B. 扫描周边环境 激光雷达  
C. 判断车辆位置 位置传感器 D. 处理路况数据 主控电脑

## 二、根据课文内容，回答问题。

1. 激光雷达为何能成为自动驾驶汽车最核心的感知设备？

---

---

2. 感知设备的发展趋势对自动驾驶汽车的普及有什么意义？

---

---



### 拓展深化



### 思辨讨论

2-3 人一组，根据下面的问题进行交流 and 讨论。

1. 自动驾驶汽车的普及是科技发展的必然趋势，它在带来便利的同时，也会冲击传统职业。你认为应该如何平衡技术发展与职业保护？
2. 当自动驾驶系统面临“保护乘客”和“避让行人”的道德两难时，你认为应该如何设定决策优先级？请说明理由。



### 专项写作

学完本节课，请阅读以下学术论文：张德标（2020）在《南方农机》上发表的文章《汽车自动驾驶技术及未来发展趋势》<sup>1</sup>，并结合课文内容与论文信息，撰写一段 150 字左右的中文摘要。

要求：

1. 内容包括汽车自动驾驶技术的核心构成、发展阶段与未来发展趋势；
2. 使用本课所学的至少 3 个句式与表达；
3. 内容完整，语言简洁，逻辑清楚。

---

<sup>1</sup> 张德标. 汽车自动驾驶技术及未来发展趋势[J]. 南方农机, 2020, 51(10): 194.



## 科技哲言

自动驾驶是起点，终局是智能交通、智能城市，甚至是智能社会。

—— 李彦宏



## 文化链接

在你的国家，自动驾驶汽车的发展现状如何？是否有企业研发或测试自动驾驶汽车？你的国家民众对自动驾驶汽车的接受度高吗？请结合你的了解，简单介绍一下。？



## 参考答案

## 课文练习

## 一、阅读后回答问题。

人工智能、视觉计算、雷达、监控装置、全球定位系统、物联网（任选 4 个即可）。

高度自动化系统需要驾驶者全程监控驾驶活动，仅能在一定时间内代替操控；完全自动化系统可实现全程无人驾驶，乘员无需监控行车状态。

有望大幅降低交通事故率；为视力障碍者、老年人等特殊群体提供独立出行的可能，让出行更平等；降低出行成本，提升通行效率。

传统驾驶相关职业受到冲击；面临“保护乘客”与“避让行人”的道德伦理难题；相关法律法规和行业标准尚未完善。

## 二、阅读后判断正误。

1.√ 2.× 3.× 4.√ 5.×

6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.√

## 生词练习

1.合作 2.依次 3.监控 4.依靠 5.遥控 6.协同 7.装置 8.操作

1.干预 2.代替 3.操控 4.警告 5.制动 6.辅助 7.协助 8.应急

## 改写句子。

1.自动驾驶汽车，顾名思义就是通过电脑系统实现无人驾驶的智能汽车。在 21 世纪呈现出实用化的趋势，研发生产该汽车，以代替驾驶者承担操控车辆的职责。汽车自动驾驶技术是物联网技术应用之一，自动驾驶汽车相当于数据中心的遥控汽车或者智能汽车。

2.人工智能，顾名思义是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为的学科，在 21 世纪呈现出应用化的趋势。“人工系统”就是通常意义下的人工系统。就此而言，它要考虑什么是人力所能及制造的，或者人自身的智能程度有没有高到可以创造人工智能的地步等。进行人工智能研究，以使机器能够胜任一些通常需要人类智能才能完成的复杂工作。

## 听力 1

1. 行人 2. 事故 3. 几乎 4. 干扰 5. 下降 6. 节能高效

7.污染 8.成本 9.失去 10.可靠 11.禁止 12.失误

## 听力 2

1.热点 2.不成熟 3.判断 4.数据

5.安全性 6.测试 7.里程 8.上市

## 阅读理解

### 一、选择题:

1.C 2.B 3.B 4.B 5.C 6.A

### 二、回答问题

1.激光雷达能 360 度扫描周边环境,扫描精度高,能转化为 3D 地图,且在低能见度环境下仍有良好感知效果,为车载系统提供基础精准的空间数据。

2.感知设备向小型化、低成本、高精度发展,降低了自动驾驶汽车的研发和生产升本,提升了感知精度,为其大规模普及奠定了硬件基础。