

# 城市中的无人驾驶汽车

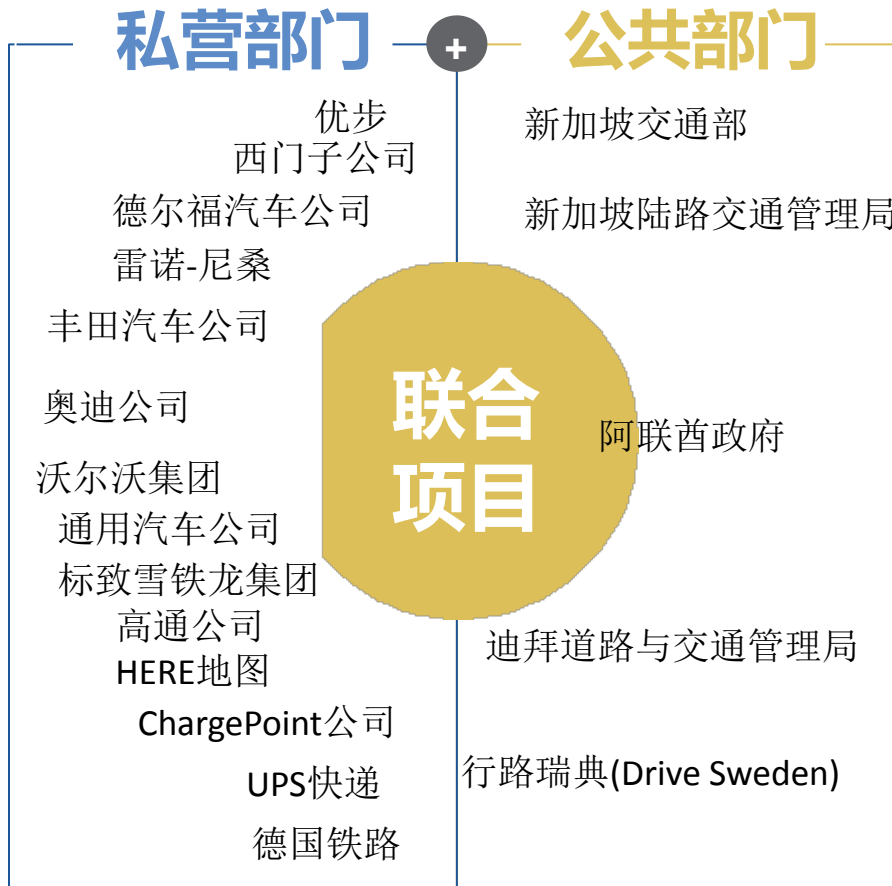
2015年11月24日

本报告与波士顿咨询公司联合开展

此项目致力于塑造拥有无人驾驶汽车的新型城市交通模式

## 世界经济论坛项目 波士顿咨询公司提供支持

## 目标: 建立城市机动 现实试点路线图



### 重点关注

从消费者角度理解无人驾驶汽车  
—开展定量与定性消费者研究  
—对城市决策者进行访谈

### 构建未来城市交通方案

—评估对主要利益相关方的影响，包括消费者及经营者  
—了解对城市造成的更大影响

### 建立试点实施路线图

—明确各利益相关方对试点政府及其它利益相关方运营模式的行动项

# 2015年6月以来，对消费者和城市开展广泛调研

## 步骤 1: 消费者焦点小组座谈

- 一 在新加坡、柏林和伦敦进行6组4小时焦点小组访谈



- 一 运用MindDiscovery技术识别别人对无人驾驶汽车使用的动机及恐惧

- 二 围绕无人驾驶汽车展开讨论，还包括共享无人驾驶出租车等具体移动出行方式

## 步骤 2: 消费者调查

- 一 在十国进行消费者在线深度调查



- 一 5500位城市居民基于多样社会人口学量表的调查

- 二 包含联合分析以更好地理解消费者对不同共享移动模式之间的偏好

## 步骤 3: 城市调查











- 一 多元化城市访谈组



- 一 对25位城市决策者进行访谈
- 一 讨论城市的首要任务与挑战，无人驾驶汽车的潜在角色以及相关移动模式

## 调研消费者对无人驾驶的最新洞见

# 来自消费者和城市的**10大洞见**

- 消费者**
-  很多消费者对尝试或者购买无人驾驶汽车持**非常开放**的态度
  -  其中的关键原因是无人驾驶汽车**无需泊车**
  -  消费者希望 **传统的原始设备制造商** 来生产无人驾驶汽车
  -  对消费者而言，无人驾驶汽车应当是**电力或者混合动力**
  -  许多人愿意为无人驾驶汽车多支付**5000美元**
  -  除非有**很高的折扣**，否则他们**不是很愿意共享**无人驾驶出租车
- 
- 城市**
-  城市希望在**未来十年**，无人驾驶汽车可以成为现实
  -  最大的阻碍是**公众的接纳程度** 和 **技术是否就绪**
  -  无人驾驶汽车可以作为补充公共交通的**最后一公里解决方案**
  -  他们希望可以有一些**私有机构**提供无人驾驶出租车

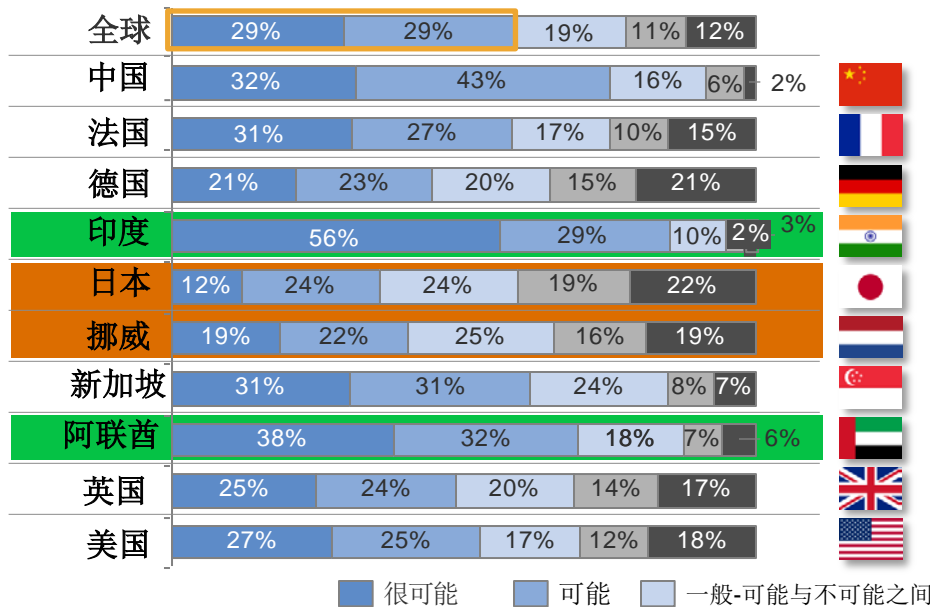
# 1 很多消费者对尝试或者购买无人驾驶汽车持非常开放的态度

58% 受访者表示  
他们愿意乘坐全无人驾驶汽车

... 但只有35% 的父母表示会把孩子单独留在无人驾驶车内。

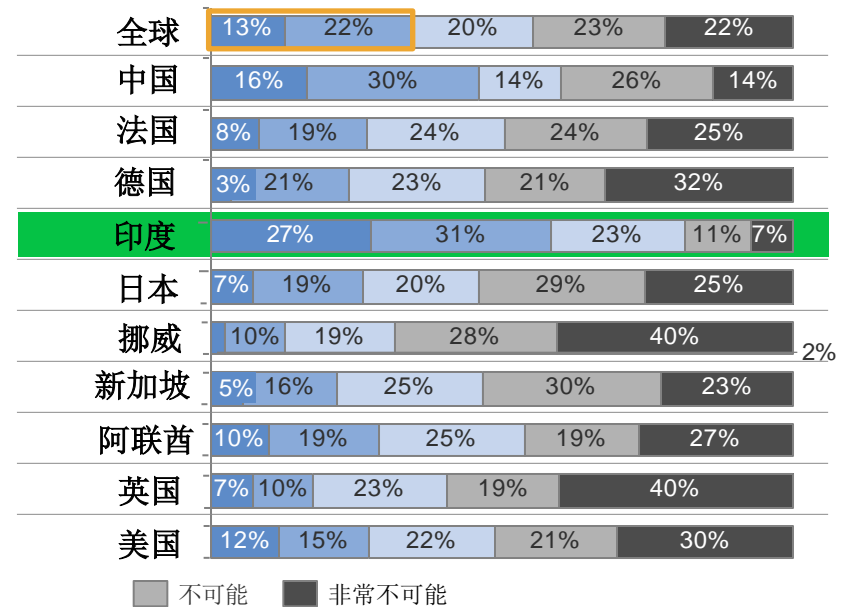
%表示在各国受访者中所占比例

58% 的受访者



%表示在各国受访者中所占比例

35% 的受访者



问题:假如完全无人驾驶汽车投入市场,你有多大的可能性会考虑乘坐?(例如试驾、出租车或汽车租赁)

n=5,635

问题:有多大的可能性你会让自己的孩子独自乘坐无人驾驶汽车?

n=2,480

## 2 消费者认为直接好处就是无须担心停车，还可以在行车中做一些其他的事情

### 司机



43.5%

“让我下车，找到一个**停车位**，自己就停进去了”



39.6%

“我可以同时处理**多任务**，在行车时也可以富有效率”



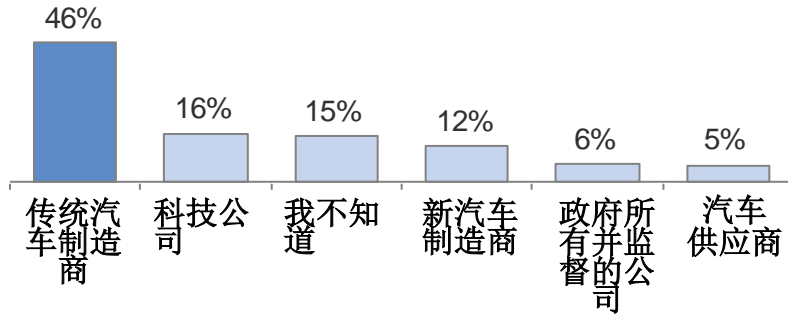
35.0%

“**交通拥堵** 时切换至自动驾驶模式”

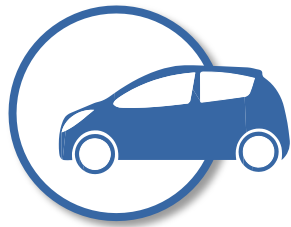
### 3 消费者希望传统的原始设备制造商来生产无人驾驶汽车

#### 原始设备制造商值得信任

% 占受访者比例



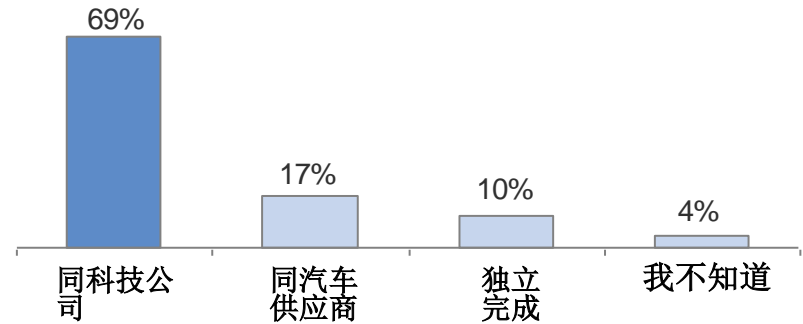
传统的  
原始设备  
制造商



n=5,635

#### 同其他方面合作

% 占受访者比例



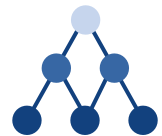
技术方



移动与物流方



下游

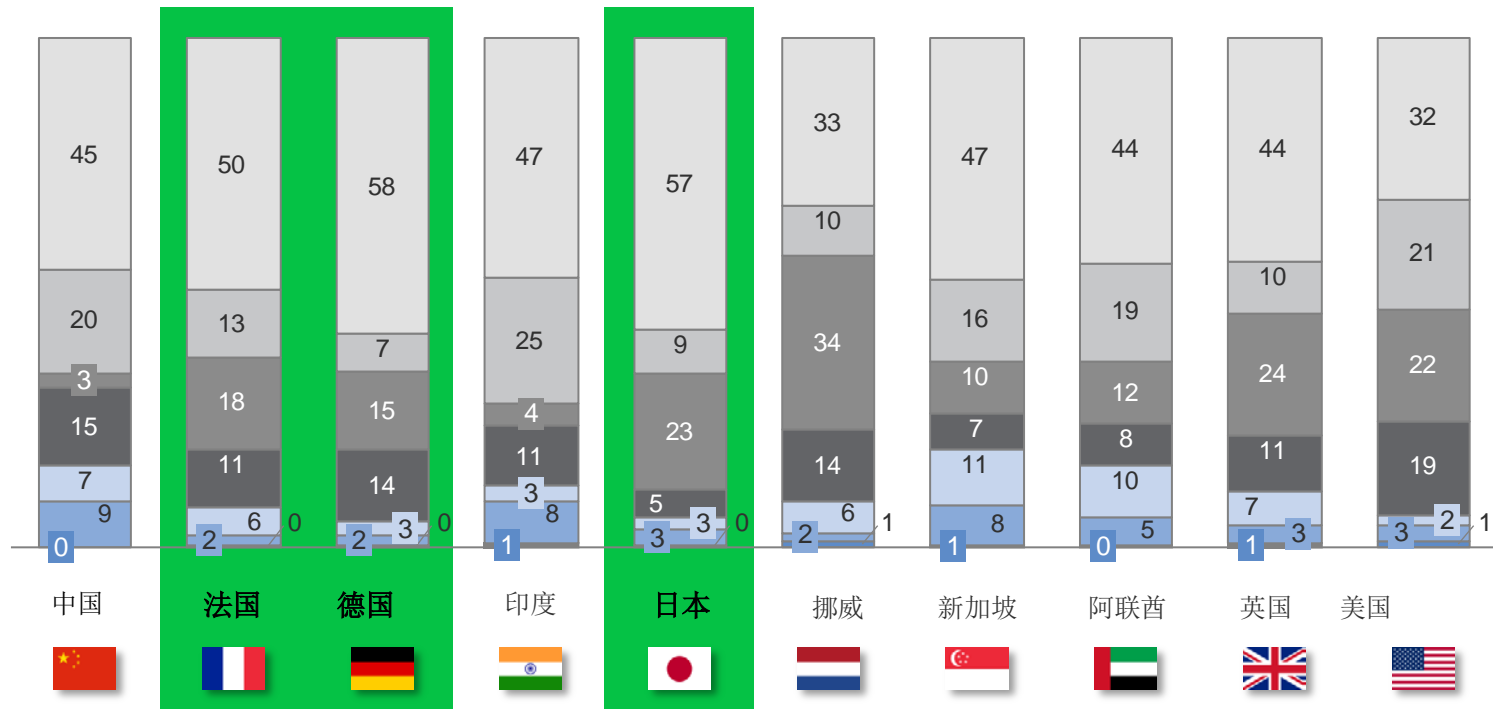


n = 2,579

... 其他相关经验方也可以参与

### 3 各地区看法一致：对法国、德国和日本的原始设备制造商的信任度最高

%占各国受访者比例



问题：谁是理想的无人驾驶汽车制造商？

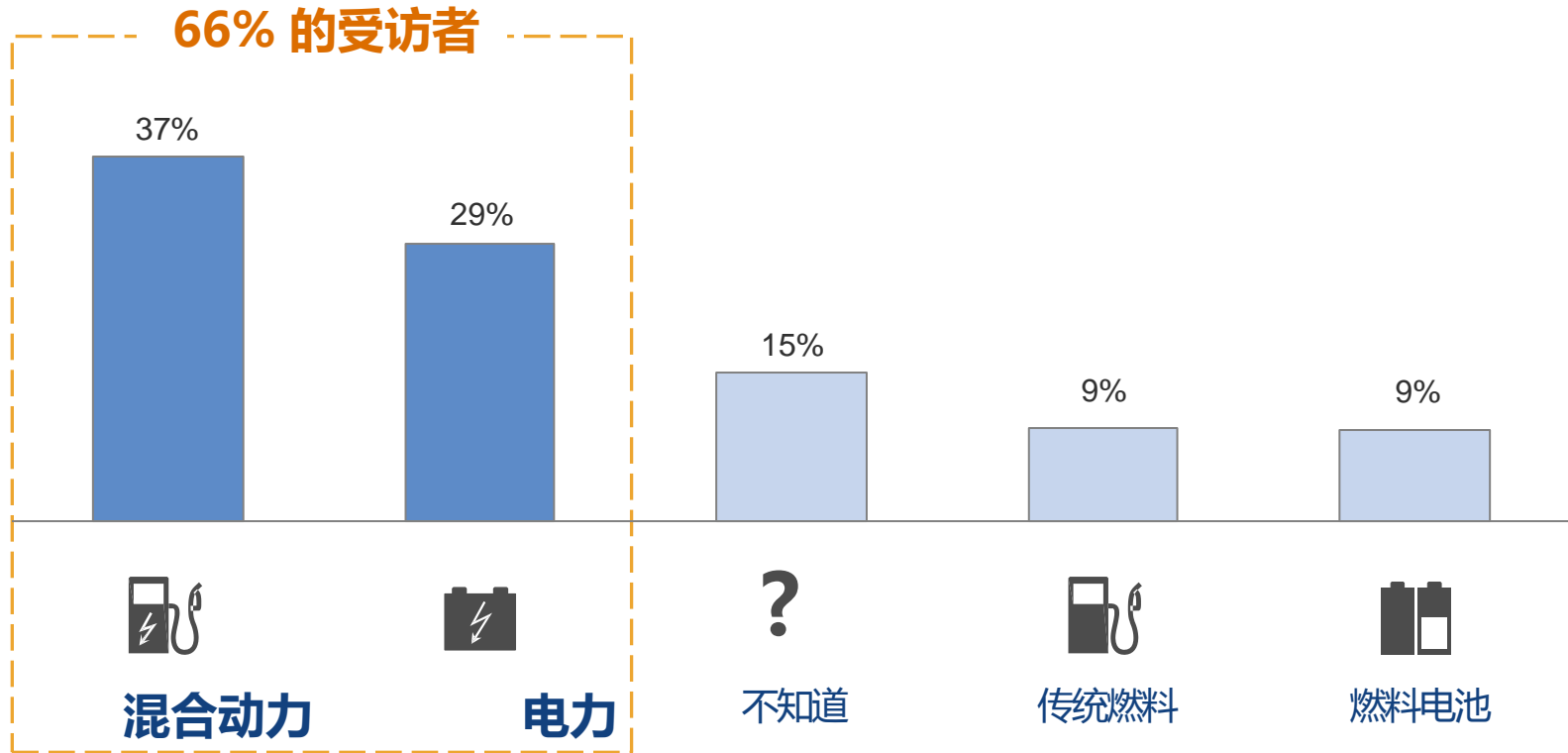
n=5,635

- 传统汽车制造商
- 不知道
- 政府所有并监督的制造商
- 其他
- 科技公司
- 新的汽车制造商
- 汽车供应商



## 4 对消费者而言，无人驾驶汽车应当是电力或者混合动力

% 占总受访者比例



问题：你认为无人驾驶汽车的引擎应当是什么样的？

$n = 5,635$

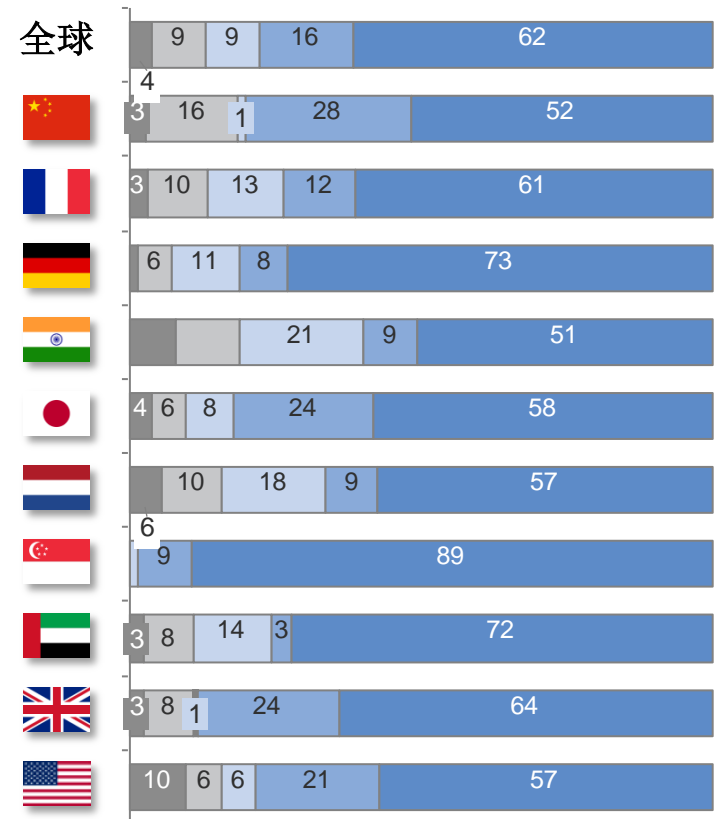
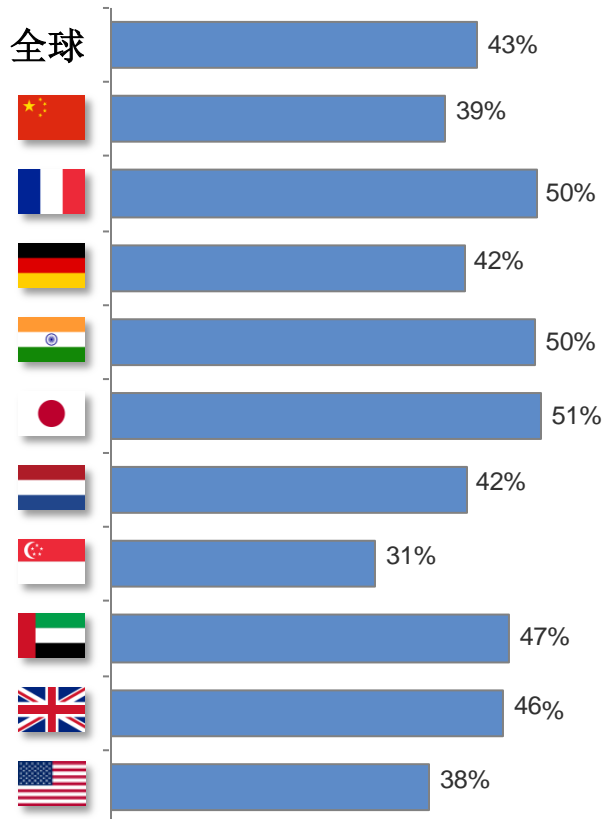
# 5 大部分受访者愿意为价位略高的无人驾驶汽车买单

% 占受访者愿意接受价位略高的无人驾驶汽车

... 其中愿意多付超过5000美金的人数

%表示在各国受访者中所占比例

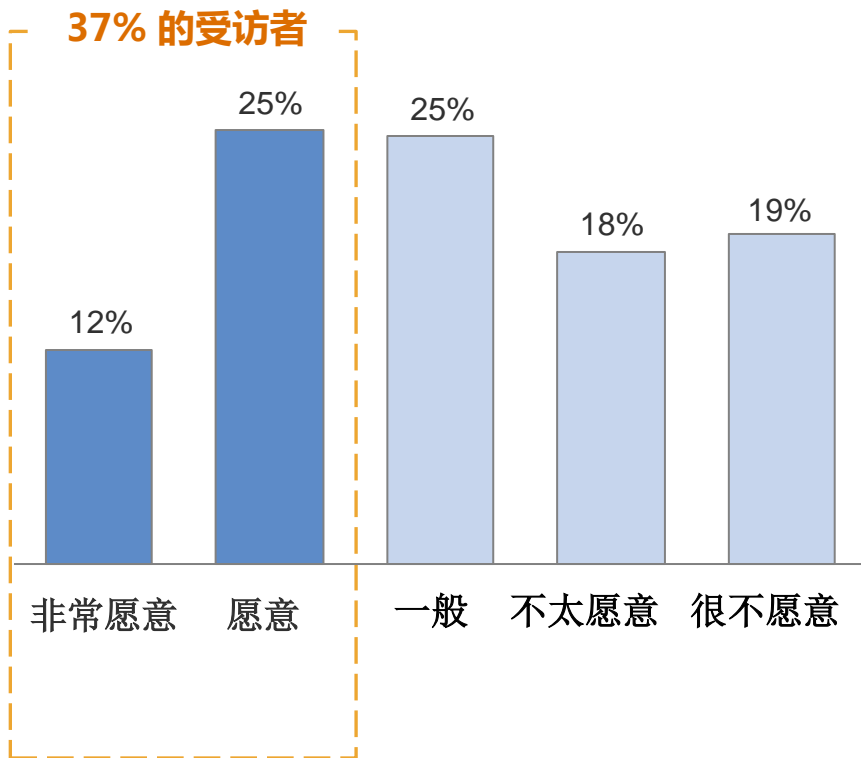
%表示在各国受访者中所占比例



■ \$0 - \$1K ■ \$1 - \$2K ■ \$2 - \$3K ■ \$3 - \$5K ■ > \$5K

## 6 消费者不太愿意与陌生人共乘无人驾驶出租车

%占总受访者比例



提问：有多大的可能性你会愿意乘坐无人驾驶出租车并且与他人拼车？

n = 5,635



“女性与陌生人共乘不是很安全。”

Janice, 39



“如果车脏了，谁来保养呢？”

Keryn, 32



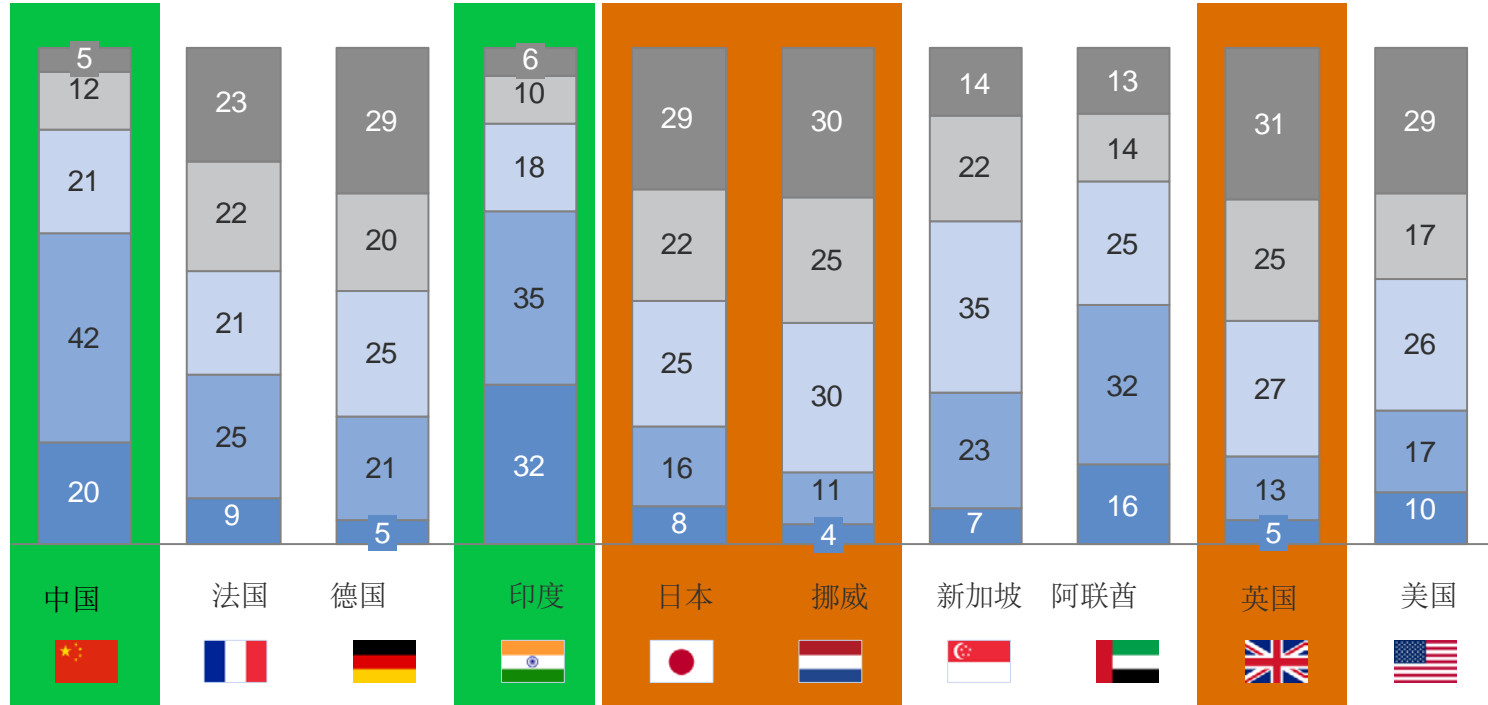
“作为女性，我是绝对不会愿意和三个醉汉一起坐出租车的。”

Jennifer, 26



## 6 中国和印度使用无人驾驶出租车拼车的愿望最强烈

% 占各国受访者比例



问题：有多大可能性你会选择无人驾驶出租车？

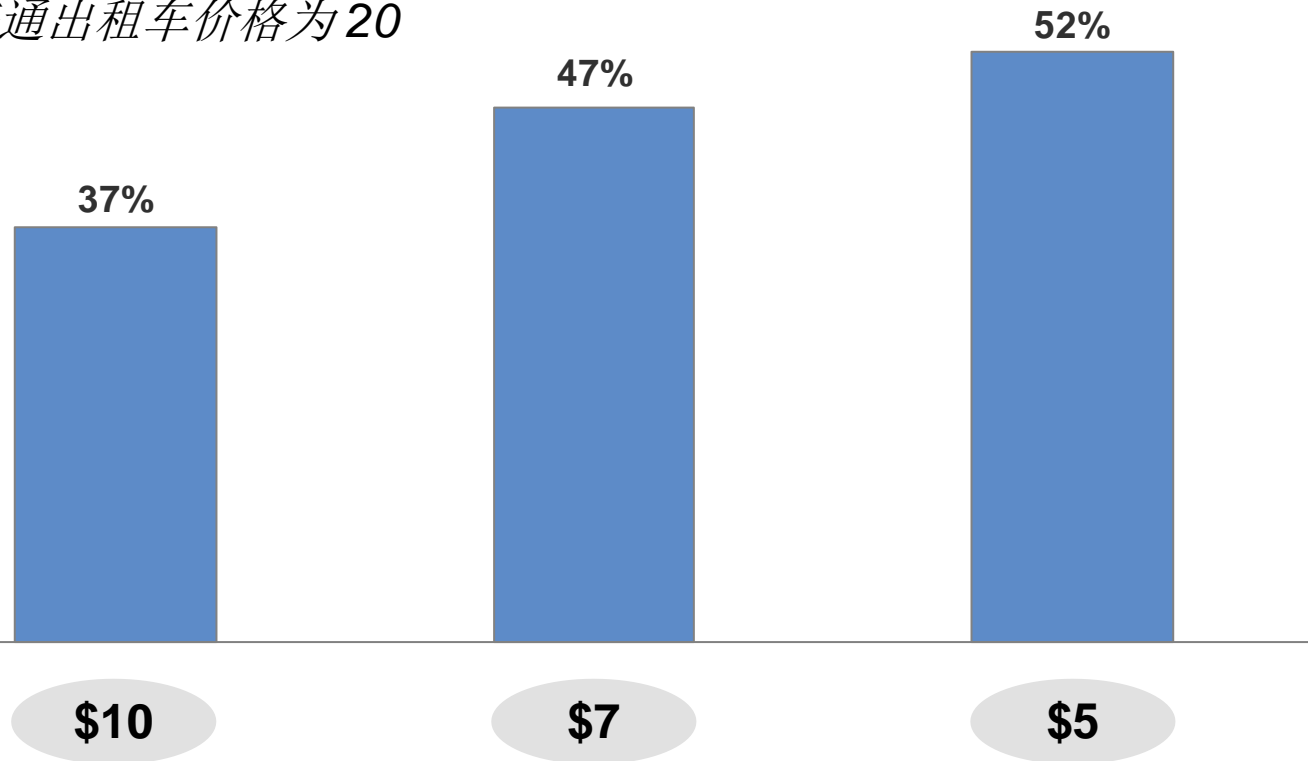
n=5,635

不可能 不太可能 一般 可能 非常可能

## 6 在折扣足够的情况下，消费者仍可以接受与他人共乘无人驾驶出租车

% 占受访者比例接受与他人共乘无人驾驶出租车 vs. 普通出租车价格为20美金

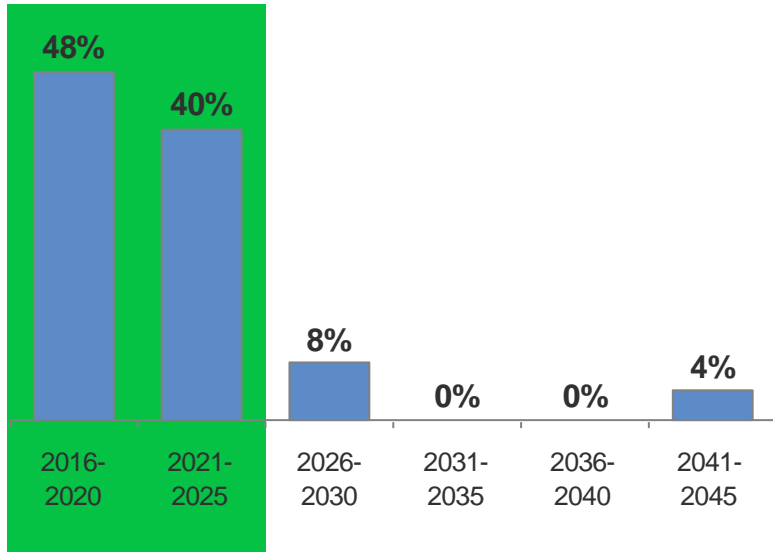
共乘无人驾驶出租车的价格 vs. 普通出租车价格为20美金



# 7 城市希望在未来十年，无人驾驶汽车可以成为现实

大多数城市认为无人驾驶汽车商业化会在下一个十年实现

In % 占受访者人数比例



我们对无人驾驶汽车在城市里的测试非常支持。



我们希望在城市里看到真实的无人驾驶汽车，

看看他们会如何改变我们的生活。



很多城市规划者与政府对无人驾驶汽车的应用已经蓄势待发

## 新加坡



2015年十月宣布无人驾驶汽车实验的多年计划。

## 哥德堡



2017年，将有100量无人驾驶的沃尔沃汽车在马路上行驶。

## 匹兹堡



Uber和卡耐基梅隆大学正在匹兹堡展开对无人驾驶汽车的实验。

## 阿姆斯特丹



对无人驾驶汽车的提倡和发展已经成为2016年选举欧盟总统的一部分。

## 米尔顿凯恩斯



作为英国自动驾驶的一部分，无人驾驶汽车实验将于2016年展开。

## 伦敦



从2016年开始在格林尼治区域开始无人驾驶汽车的实验。

## 多伦多



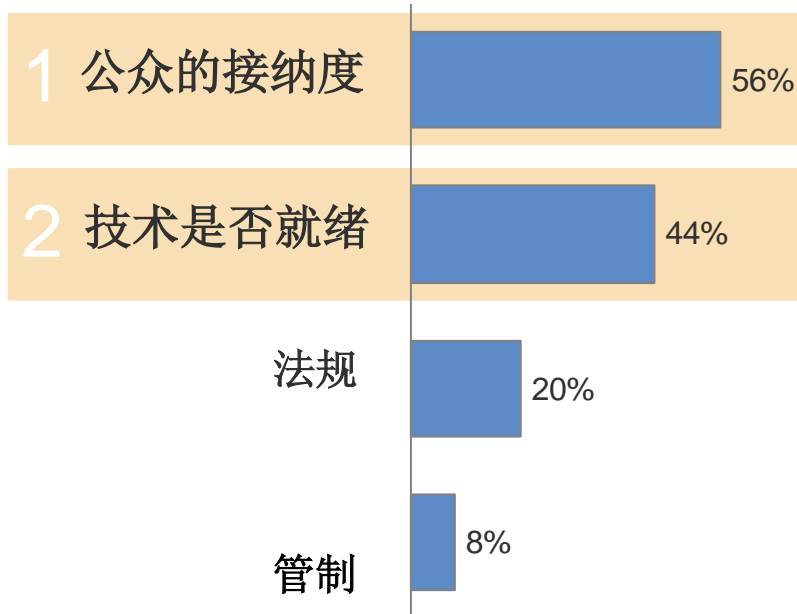
已经着手研究无人驾驶汽车对城市的影响，将在年底制定两年计划。

## 8 最大的阻碍是公众的接纳程度和技术是否就绪

大部分城市的回答相似

理由

主要障碍 (多选题)  
% 占总受访人比例



"这需要很大的态度转变"

"我们需要让大众循序渐进的无人驾驶汽车"

"如何和马路上的行人互动，是无人驾驶汽车的一大技术难题。"

"技术还需要更安全和被批准，这样消费者使用起来才会觉得安全。"

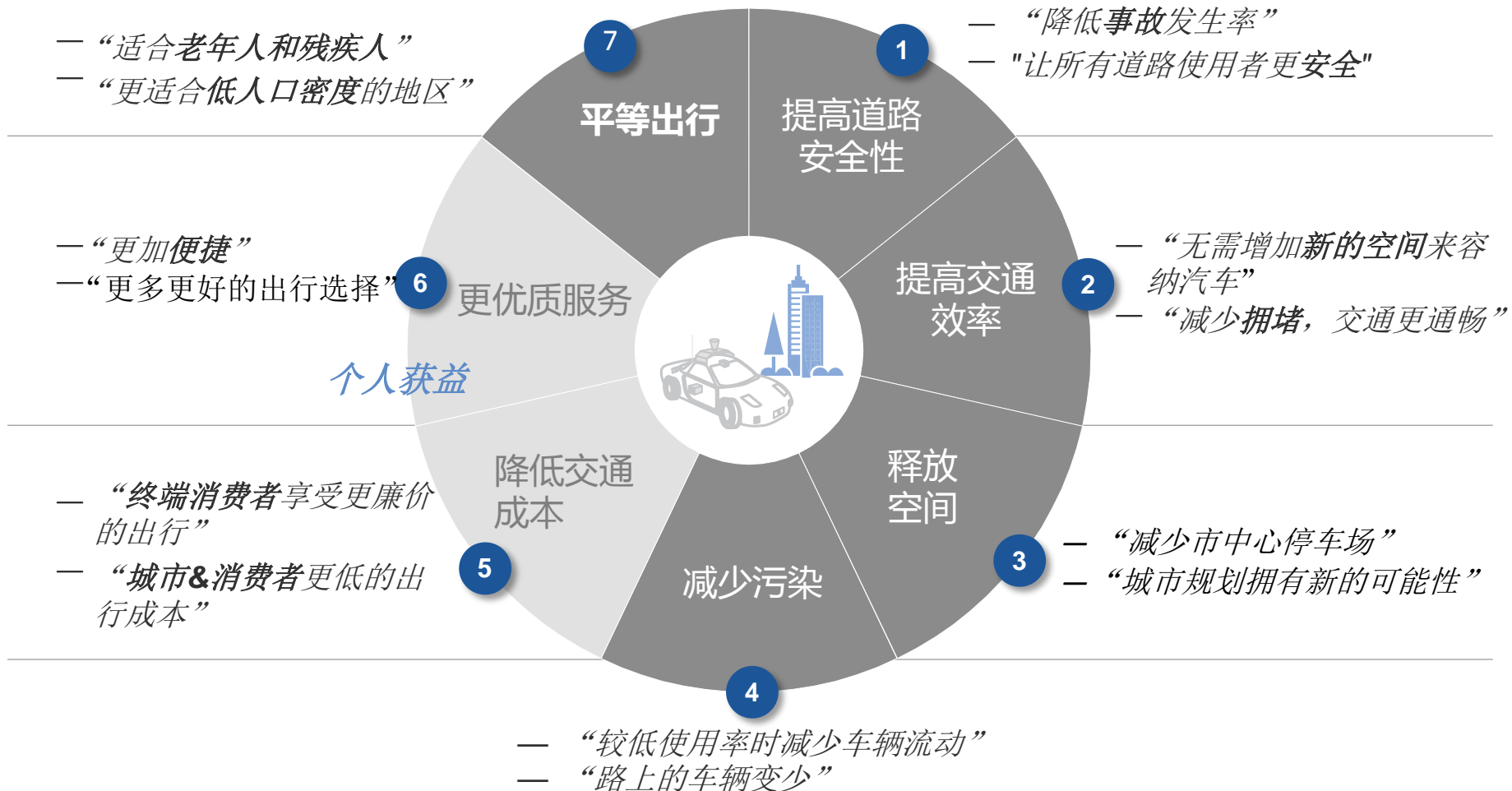
"车祸的处理要如何程序化？谁来决定先救谁？"

# 9 无人驾驶汽车可以作为补充公共交通的最后一公里解决方案

	 中型城市 <span>1</span>	 车城 <span>2</span>	 成熟型大城市 <span>3</span>	 新兴大城市 <span>4</span>
示范城市	哥德堡	迈阿密	纽约	新加坡
应用领域	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 最后一公里解决方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 最后一公里解决方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 最后一公里解决方案</li> <li>— 货运</li> <li>— 提升城市公交效率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 固定运输服务</li> <li>— 最后一公里解决方案</li> <li>— 货运</li> <li>— 提升城市公交效率</li> </ul>
辅助公共交通的作用	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 补充作用</li> <li>— 城区与周边</li> <li>— 替代低频率公交线路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 补充作用</li> <li>— 城区与周边</li> <li>— 替代低频率公交线路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 仅限于补充性</li> <li>— 城区周边</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 补充和加强作用</li> <li>— 城区与周边</li> </ul>



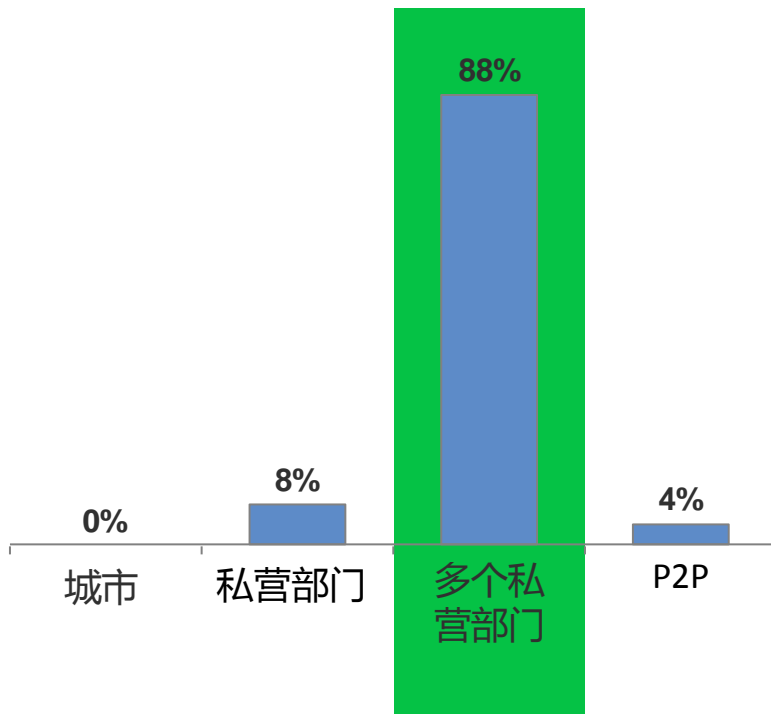
## 9 社会与个人同时从中获益



# 10 大多数城市希望更多的私营部门提供共享无人驾驶汽车服务

## 自由的市场经济更受青睐

%占总受访者比例<sup>1</sup>



## 原因

城市并非无人驾驶车队的最优运营者

- 较长的决策过程
- 较长且僵化的投资眼界
- 收到政治考量影响的决策
- 投融资困难

城市更应该作为授权和管理的角色参与

- 保障新技术的发展，提供测试环境
- 保障试验安全
- 管理市场
- 安全性
- 可及范围
- 定义服务水平

大多数城市对同第三方合作提供按需服务持开放态度