IBM全球企业咨询服务部

IBM商业价值研究院

汽车行业

2020年的汽车行业

守得云开见月明

IBM商业价值研究院

在IBM商业价值研究院的帮助下，IBM全球企业咨询服务部为政府机构和企业高管就特定的关键行业问题和跨行业问题提供了具有真知灼见的战略洞察。本文是一份面向决策层和管理层的简报，是根据该院课题小组的深入研究撰写的。它也是IBM全球企业咨询服务部正在履行的部分承诺内容，即提供各种分析和见解，帮助各个公司或机构实现价值。有关更多信息，请联系本文作者或发送电子邮件到ibvchina@cn.ibm.com。请访问我们的网站：http://www.ibm.com/cn/services/bcs/iibv/

2020年的汽车行业

守得云开见月明

作者：*Sanjay Rishi*、*Benjamin Stanley*，*Kalman Gyimesi*

汽车产业链协作系统正在发生重大变化，该行业在消费需求、技术开发、全球化、整合及协作等方面所面临的挑战日益严峻。新的时代正在快速来临，个人移动性的定义将会改变。多模式交通运输将会变得日益普遍，智能车辆将迎合消费者对信息、环境责任及安全的不同需求。汽车公司正在加速发展新的业务模式，以帮助他们实现可持续的增长。在这个新的动态的时代中，我们相信，对个人移动解决方案的开发、零售模式的转型、有效的全球运营以及广泛合作将是汽车行业在2020年取得成功的关键。

简介

很少有行业像当前汽车行业那样面临着巨大的全方位变化。一个世纪前，汽车行业由于为发达国家提供经济转型的基础而得到赞誉，当前，该行业正在为发展中国家带来更便捷的移动和繁荣。汽车行业持续地吸引着更多的劳动力和投资，但同时也由于缺乏环保责任而受到指责。

在奔向2020年时，该行业必须学会有效管理全球资源，响应日益增加的环保需求，并使用适当技术转变产品开发与响应市场的方式。

实际上，该行业周边产业链协作系统正不断变化。汽车制造商以及他们的合作伙伴必须响应制作方式、购买方式、分销方式及售后服务方式的动态变化。消费者将变得更加强大和成熟。他们的需求日新月异。当客户寻求全面移动体验时，基本的汽车交通功能将不再能够满足需求。

专家型的消费者将期望他们的车辆能够提供信息、娱乐、安全及便利等多种功能。他们需要经济的、环保的汽车。为满足这些需求，车

辆将更加智能，更加环保，并可依据购买者的需求而量身订制。当全球油价不断高涨，替代的动力传动系统将主导新的生产。

甚至就连我们当前的“购买”概念预计也会发生改变。个人移动性概念的转变将促使消费者购买“交通服务”，而非购买个人车辆。

全球劳动力将改变，到2020年，劳动力的年龄、位置及工作方式将彻底改变。文化意识、多样性及适应性将成为新的规范。2020年，分散在各地区的劳动力将支持全球汽车行业的制作和产品开发。在全球化方面的投资将确立，全球基础设施将不断就绪。不断发展的经济和市场将催生出新的产品、服务和业务模式。汽车制造商面临的挑战将不再是实现汽车行业的全球化，但是建立有效的全球整合与运营中心。

协作贯穿着整个汽车行业的价值网，并成为成功的关键。汽车制造商需要在汽车行业的传统边界内以及之外积极发展联盟及合作伙伴关系。当前，行业部门内的一些分歧严重威胁着协作，例如通用标准的采用、信息管理及数据所有权。这些分歧不但影响着当前汽车行业内的协作，如果未能妥善解决，还将继续阻碍汽车行业的发展。

外部力量仍然对汽车行业有很大的影响，然而未来影响汽车行业的外部因素将与现有的影响因素有着根本的差别。技术将以极快的速度不断发展，并加速着车辆创新，这些创新涵盖了从性能到安全与便捷性等方方面面。已成为问题的环保和可持续性将几乎成为汽车价值网中的头等问题。对汽车空前的投资，放纵且不切实际的消费者将会抵消汽车节能的小小成就，而让环保和可持续性成为泡影。

消费者还将更多的关注公司在生产及销售之外的表现。对于消费者而言，公司的社会责任感将变得更加重要，并将成为他们评价一家汽车企业的重要标准。

最后，我们采访的高级管理人员认为，想要更好地定位于2020年的汽车市场，汽车公司必须高瞻远瞩来面对新的市场环境：新的竞争环境、飞速发展的技术，传统汽车协作系统价值网的变革、有关移动性的新观点，最重要的是，完全不同的消费者。

2020年的汽车行业
守得云开见月明

变化万千

汽车行业对变化并不陌生。新产品理念、前卫的款式以及可提高性能的创新解决方案早已成为汽车行业的“代名词”。然而有关安全、燃料效率及排放标准等新的法规政策的出台，将不断带来新的挑战。过去所拥有的经验并不能帮助汽车行业来应对大规模变化，而未来10至12年，该行业将发生翻天覆地的变化。

“在未来10年中，我们将经历比之前50年还要多的变化。”

– 欧洲汽车OEM高级管理人员

这对于我们采访的许多高级管理人员而言有喜有忧。日新月异的改变将带给新市场参与者和长期领导者令人兴奋的商机，但巨大的变化以及在组织结构上必要的响应也令人忧虑。

当我们确定行业首要问题如何转变以及新涌现出的差异时，我们将有更有趣的发现。

行业首要问题的转变

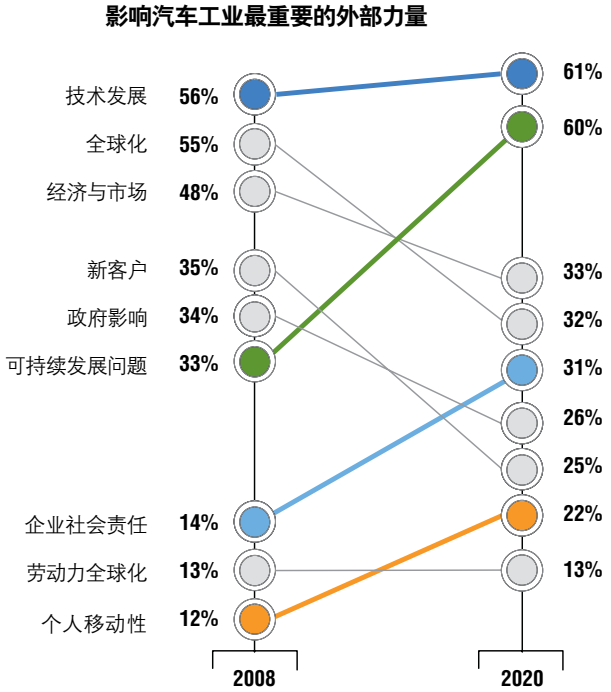
技术进步 – 那些持续时间更长，提供更多便利、安全、娱乐和经济性的产品研发和服务 – 将继续在2020年行业首要问题中保持领先。

IBM 2020年汽车行业全球调查方法

- 为更好地发现汽车这个日新月异的行业的需求和行业企业相应的改变，IBM采访了来自15个国家的125位高级管理人员，他们代表了众多汽车制造商、供应商及第三方。
- 我们的访谈为全球性的全方位的访谈，涉及了全球85%的顶级汽车公司（基于收入），包括排名前10位的所有公司。
- 69%的访谈是与该行业的主要参与者（OEM和供应商）之间进行的。
- 其他访谈是与以下组织之间完成的：
  - 行业协会
  - 政府经济发展团体
  - 传统行业之外的专业公司
  - 学术机构
  - 对汽车行业未来提供观点的其他组织

巴西、俄罗斯、印度及中国等新兴国家占这些访谈的27%。访谈中所整合的众多观点为该行业当今所处的纷乱市场环境指明了方向。

图1. **2008-2020年影响汽车行业的外部力量的预计变化**



资料来源: IBM 2020年汽车行业全球调查

但除此之外，业界领先者还看到了巨大转变（请参见图1）。可持续性已成为重要问题，并且在未来继续成为一个重要问题。这会未来几十年中成为影响投资决策、产品类别与性能决策以及便捷决策的关键。

总之，行业重要问题的转变反映了诸如全球化及政府影响力等传统的影响汽车行业的因素正在渐渐变得不重要。 公司社会责任感将具有更高的重要性，并将通过迄今无法预料的方式影响企业战略。

到2020年，当今尤为重要的全球化问题的重要程度已大大下降。这是因为虽然市场仍将继续扩张，但为这些市场服务所需的战略、流程、运营发展策略及经验将在很大程度上确立起来。当前的学习、实验及创建现实情况，将会快速而有效的为2020年的汽车企业所用。

五大方面的差异

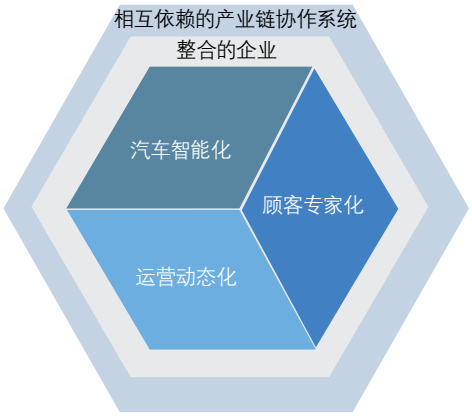
与2020年的行业首要问题的转变相对应的，汽车行业将在五大方面发生重要的转变。（请参见图 2）。

1. 顾客专家化

2020年的汽车消费者将非常明智、要求更多、较少耐心，并且具有很强的环保意识。他们将需要完全不同的新型拥有体验。

更多的信息、汽车产品更强的可跟踪性以及整个汽车产业链中更强的透明性，将使消费者比以往具有更强大的购物能力。

图2. 五大差别化方面



资料来源: IBM全球企业咨询服务部

这些专家型的新消费者将促使汽车产业链协作系统通过以下方式响应他们的需求:

- 重新定义移动性
- 开发可产生创新业务模式的新型财务机制
- 创建新的方式来联系与留住消费者

"汽车行业已变得更加以消费者为导向... 未来消费者将主导市场。"

– 印度汽车OEM高级管理人员

重新定义的移动性

当消费者在追求满意度的过程中变得更加挑剔和苛刻时，他们正在改变移动方式的定义。到2020年，消费者将重新定义个人移动性。现如今的汽车购买是个人经济能力或为满足"最大"需求（例如，购买轻型货车以满足运输货物的职业需要）。

新的移动性将表现为更创新的所有权形式 – 在这种情况下，车辆的购买或租赁可使您拥有个人大"车库"。

2020年的消费者很可能对灵活使用不同类型的交通感兴趣。主要的所有权情况可能转变为符合"中等需求"（主要为日常需求）的轻小型轿车。捆绑在价格中的将是可扩展的对其他车辆的使用。生活方式的改变将使人们在周末驾驶豪华或更大型车辆，而有效的小型车辆将足以满足日常上下班需求。这种模式会影响更加细分的整车生产。

该等式的另一部分是多个交通模式的整合。"巨型城市"的兴起以及公共交通和其他交通运输选择的增长将是改变生活方式的关键影响因素。这些需要汽车与这些其他交通工具之间创造无缝的移动体验。该行业将需要通过可整合这些选择的拥有模式和技术做出响应。

在某些地区，对汽车的长期钟爱已发生了惊人的改变。

在环境问题的驱使下，也由于生活方式的改变，人们对汽车的热情正在下降。新兴市场中有大量人群渴望拥有他们的第一辆车，而现有成熟客户群已渐削弱。

"个人移动性即态度灵活性。"

– 欧洲汽车协会高级管理人员

发展的融资

很明显，"车库"方法将影响车辆融资模式。所提供的服务将包括每月付款中包含的对更多车辆的选择。增强的服务（基于经销商或第三方）将使其更具吸引力，并使其成为当前汽车租赁模式的更便捷替代方案。

替代动力传动系统的出现 – 尤其是电池技术的预计增长 – 还将需要新的财务机制。除非通过这些创新机制进行补偿，否则电池的成本将是在所有细分市场实现快速渗透的一大障碍。我们采访的高级管理人员估计，在某些细分市场中，电池的成本将是车辆总成本的10-15%，远远高于当前的内燃机配置。

尽管这一需求可能将衍生出众多创新的解决方案，但我们的访谈揭示了可能出现的一种情况：用于汽车动力的电池（锂电池）的使用寿命预计约为 10年。有趣的是，这种电池在用于非汽车应用（例如用于电网的能量存储）时将具有更长的使用寿命。在发达国家中，平均车辆的还贷时间为3-5年，新兴国家预计也将如此。出于购买/租赁/融资目的，使车辆与电池分开的机会是一个真正的行之有效的方案。通过抵消当前收取的费用，对这两个方面实行周到的分期付款计划将使电池技术成为普通消费者能够承受得起的技术，并有助于实现混合及电动力传动系统的迅速增长。

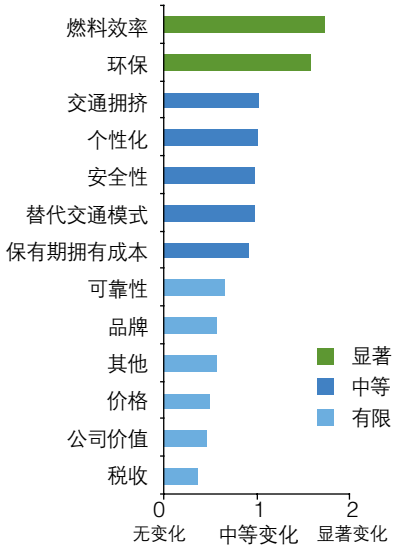
购买需求的转变

或许该行业面临的最大变化将是消费者购买标准的转变，这种标准超越了车辆性能（实际上与车辆性能无关）（请参见图3）。对环境、安全、个性化、交通拥挤以及替代交通运输的更大关注将极大影响人们为满足移动需求而进行选择的方式和内容。价格、可靠性及品牌等传统标准在未来消费者决策过程中的影响将大大减小。

汽车经销商如何传达他们价值将决定他们在这一转变中是得还是失。新的零售模式将兴起。可以想象到，车辆可在当今传统意义的销售店之外直接销售给消费者。在某些市场中，例如在美国，经销商喜欢采用法规保护。新兴市场可能不采用这些限制性的做法。

无论法规环境如何，经销商的传统价值定义将会极大衰退。当消费者无法容忍传统经销的不灵活性时，长期确立的法规保护将会随时间的推移而受到侵蚀。

图3. 2008-2020年车辆购买标准的变化



资料来源：IBM 2020年汽车行业全球调查

经销商，尤其是大型经销商集团已开始认识到这种威胁。那些始终通过强大的信息管理、个性化以及高水平服务来建立客户和企业亲密度并不断巩固客户关系管理的企业将是最后的赢家。远程信息处理和远程预测等技术将使经销商能够提供对车辆远程“感应与响应”方案以提高客户忠诚度。

无论最终出现什么情况，很明显经销商现在正在十字路口处徘徊。他们应着眼于开发并实施那些可以保持或重新建立客户价值的项目和服务。

2. 汽车智能化

创新推动着当今的汽车行业，并促使汽车制造商通过提高性能、可靠性、经济性及多种选择来使产品和服务具有独特性。在不久的将来，车辆将变得“智能”。电子设备将为车辆的每个部分带来新的功能。新技术将提供更出色的导航帮助，并为驾驶员提供更多有关车辆、环境及车辆连接性的信息。驾驶着一辆具备众多电子设备可获得信息、进行娱乐以及确保安全的轿车，消费者将发现自己渐渐喜欢上车辆带来的整体体验。可连接性与生活方式的改变将改变汽车的使用方式。这种“体验，尤其在提供帮助、安全及服务方面，将成为吸引消费者的关键独特因素。

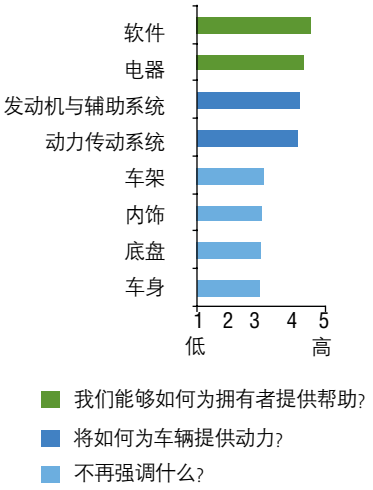
将塑造2020年车辆的技术正在当前显现出来。远程信息处理时代正在到来。可感应路况并迅速响应到驾驶行为的安全技术正在发达国家的中档和高档车辆中被普遍使用。在最近几年中，多种娱乐选择和导航已被快速采用。动力传动系统创新正走出设计工作室并进入全球车辆的生产中。

在不久的将来，这种汽车前景的扩展表明自动控制的车辆已足够智能的感应周围环境，并能够安全有效地在交通中进行导航，从而使其拥有者获得贴身舒适度与便捷性的奢华感觉。最终，该车辆将代表着从车内生活到车外生活的完美转型。

我们能否期待到2020年我们在这一前景上实现巨大飞跃？绝对可以！到2020年这一前景是否能够完全实现？可能不会。

2020年的车辆将具有多项重大发展，尽管在未来12年中将通过多个步骤加以实施，但那时的车辆将与现在的车辆有着天壤之别。 在广泛的汽车前景中对创新

图4. 到2020年在车辆各个方面中的创新水平



资料来源: IBM 2020年汽车行业全球调查

的极大关注将集中在软件、电器、发动机与辅助系统及动力传动系统上（请参见图4）。

最终车辆将具有以下特点：

环保汽车

我们采访的高级管理人员为我们展现了到 2020 年车辆动力传动系统的明确前景。在 2020 年之后的时间里，替代动力将继续实现创新。

电池技术将普及。锂离子技术的前景最好，该技术将获得大量投资和发展。

轻度、中度以及全面混合技术当前正处于广泛开发中。2020年的所有新型车辆均将采用某种程度的混合技术。

- 具有停止／启动功能和再生制动功能的轻度混合可极大降低碳排放量，并减少矿物燃料的消耗。当前预测包括在特定驾驶情况下碳排放量估计最高减少10%，燃料最高节省13%。
- 中度混合可根据需要提供额外动力，但不能单独驱动车辆，中度混合正在受到关注，多个OEM宣布签订了合作开发该技术的协议。
- 与当今提供的一些车辆（在某些运行情况下由电动机单独供电）不同，全面混合将继续得到广泛开发。替代的融资模式将推动该技术更为消费者所接受。

氢燃料电池车辆将仍是可行的替代产品，但即使乐观的预测也只是预计只有少量车辆生产会转向该技术（根据美国国家研究委员会的调查，在美国不足1%）。[2]

"能源存储是下一代燃料经济工作的核心。"

– 美国专业公司高级管理人员

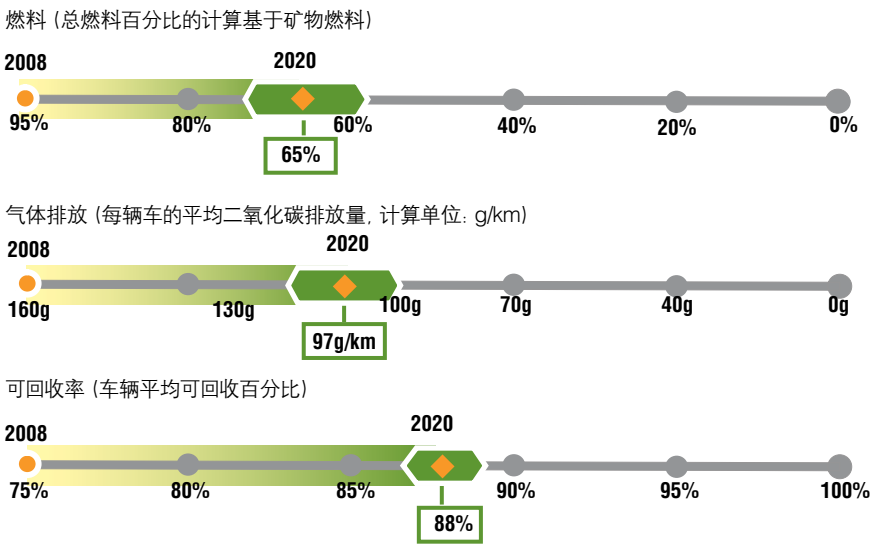
我们的受访者在这一方面一律表示怀疑。但这种仍在新兴的技术的成功将取决于有效生产、运输、存储及分发燃料。对于具有氢属性的元素，这并非是一件轻而易举的事。建立全新基础设施的新增挑战可能在成本上行不通，至少到2020年也是如此。

乙醇必须经过快速发展才能实现全球应用和激增。基于食物的乙醇明显不是可行的替代方案，并且由于存在明显的冲突，所有人口分布地区均有持反对意见的呼声。基于纤维素和废弃物的下一代乙醇可能会得到广泛认可。为获取含量更高乙醇所需的基础设施准备成本仍然是一个巨大障碍。利用当前分销基础设施的新一代低乙醇含量燃料的供应将是可行的，并且具有很好的前景。

到2020年，插入式电池供电的全电力汽车将成为现实。目前可达到的里程为100英里，足以满足大型人口区域的需求。OEM正在投入大量资源，以便将这些变成现实。

对环保进程的分析揭示了非常有趣的发现（请参见图5）。我们了解了矿物燃料、碳排放及可回收率方面的进程。

图5. 在生产环保车辆方面高级管理人员对2020年全球新车生产的评定



资料来源：IBM 2020年汽车行业全球调查

很明显，已进行的大量投资将得到回报。全球新车辆的生产将展示显著进步。我们的研究表明，对于基于矿物燃料的车辆，预计新车生产量将提高65%，二氧化碳平均排放量预计将达到97g/km，车辆可回收率估计将达到88%。

过度乐观的期望、法规压力以及通常不切实际的希望会不断对汽车行业造成压力。这些会导致失望以及不适当的政府干预。更糟糕的是，这些法规限制还会引发那些尝试吸引该行业的新经济体与认为该行业阻碍增长的经济体之间的斗争。在新兴以及发达国家市场中，对这一政策必须实现谨慎的平衡。

总碳排放量的概念日益成为焦点，并将推动在现在与2020年之间做出关键决策。可持续性将被定义，并将被广泛理解为其能够反映在整个价值链的制造与分销环节中使用的总碳量。这将带来一些极具挑战性的选择。例如，在某些地区为满足对电力的消费需求进行的用煤发电将是一个高碳排放量的行为。

互连的车辆

2020年的车辆将具有出色的通信功能。作为因特网上的另一个节点，它将与其他车辆 (V2V连接）、交通运输基础设施 (V2I) 以及家庭、企业及其他来源 (V2x) 相连。

感应功能、软件及无线通信将使车辆能够检测路况，识别靠近的其他车辆和行人，以及感应环境变化。然后该车辆能自我纠正，或将信息传达给驾驶员。

互连将使车辆能够响应不断发展的交通情况，发现替代路线，以及预计即将发生的撞车。远程信息处理将使车辆能够诊断运行问题，并进行自我修复。内置的语音识别功能将执行更多驾驶员发出的语音命令，并可减少手动过程。总之，互连的车辆将在三个特定方面增强驾驶体验：安全、驾驶员帮助及服务。

安全 – 实现更安全的驾驶将是互连车辆的突出贡献。互连将使驾驶员能够获得有关交通堵塞、事故、路况、工作区、天气变化及危险的广泛信息。它将使车辆能够与相邻的其他车辆进行通信，并在出现诸如以下情况时发出警告：进入不安全的行车道或即将发生的撞车。连接还将使基础设施中的传感器能够根据情况调节交通。急救车可命令基础设施：使其道路上的所有交通车辆停止或移开；汽车可以被停止或移动，以避免交叉路口违规行为。例如再生制动等技术除核心用途外，还将被充分用于将拥堵情况传递给其他车辆，以实现积极响应。

驾驶员帮助 – 个性化将是联网车辆的显著特点。它将为驾驶员提供以年龄为导向的帮助，并将根据个人驾驶习惯和驾驶熟练程度提供帮助。消费者可期望他们的车辆能够提供有限的自动驾驶功能，例如自主停车，这取决于采用率以及地区法规认可情况。联网的车辆将能够根据燃料经济、交通情况的实时变化以及最少的收费站优化路线。既具备移动性、又可以在办公室， 车辆和家庭之间实现娱乐（音频流、视频流及通信）无缝转变的车辆，将成为生活方式的延伸。凭借远程订购和支付，消费者可以享受在车内购买产品的便捷。众多服务将通过车辆互连发展起来。

服务 – 互连的车辆将能够使用实时远程诊断和预测系统来评估运行情况，并实现某种程度的自修复。针对电子系统的软件及其他服务补丁将会自动提供给车辆，从而在消费者几乎不干预的情况下不断进行更新。在适当时将传达保修信息。在消费者许可的情况下，通过保留车辆使用情况和消费者偏好等数据，OEM和经销商将能够提供更全面的客户关系管理。根据从车辆传送的车辆使用信息，OEM和经销商可以为顾客提供维修警告、提前预约及通知等服务。

当前正在开发并预计到2020年将普及的应用

安全性

- 十字路口控制违规
- 车道/公路偏离
- 路面及人行道情况
- 360/距离视野
- 主动悬架与稳定性控制

驾驶员帮助

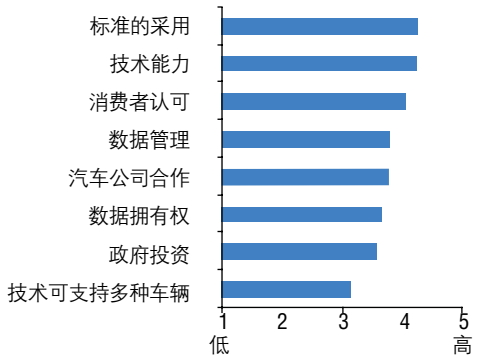
- 动态路线指导与导航
- 有关事故、特殊事件、天气及工作区的驾驶员信息
- 数据下载（娱乐、媒体、家庭网络、个人偏好）
- 被盗车辆的失而复得
- 电子支付，包括过路费、“得来速”、停车及道路收费

服务

- 远程车辆诊断
- 远程车辆诊断与自修复
- 机油保修的车辆数据传输
- 客户关系管理，包括车辆使用情况与经销商使用数据
- 基于驾驶的行为服务/调度/警报/通知

资料来源：2020年汽车行业全球调查；2008年远程信息处理行业的CAR Delphi调查

图6. 影响联网车辆采用的因素



资料来源：IBM 2020 年汽车行业全球调查

到2020年，所有新车辆均将具有连接功能。但这些功能的有用性和有效性将取决于多个问题，包括在行业范围内标准的采用、技术能力及消费者认可（请参见图6）。

采访中汽车行业高级管理人员认同最大的障碍是全球标准的创建。整个价值网中的公司（包括外部参与者，例如政府和电信公司）将需要合作，共同建立可使来自不同制造商和地区的车辆及部件能够无缝进行通信的通用平台。

第二大障碍在于技术开发。尤其在传感器方面的技术开发必须持续进行。但由于在这方面需要的合作相对较少，因此可能会更以实现。

最终的关键因素将是消费者的采用率。在价格稳定增加的环境中，成本将是消费者决定将接受何种连接等级汽车的关键因素。对于在紧急情况中驾驶员愿意交由车辆进行控制的程度，驾驶员可能有所保留。隐私问题，例如消费者愿意共享个人信息的程度，也将成为一个所关心的问题。

在传统车辆可实现高级转换和2020年后的机器发生巨变前，全面连接的优势尚不能得以真正的体现。我们预计一些汽车厂商将提供售后服务，以便为旧汽车提供基本的连接功能。

2020年，按地区在车辆连接方面的最大区别可能出现在需要政府更多投资的地区。发达国家，尤其是日本、德国和美国，预计将在创造以及建立必要的基础设施方面成为领先者。积极促进连接的其他国家包括韩国、中国及瑞典。

3. 运营动态化

在2020年，成为赢家将需要在增长战略、劳动力、“核心”业务的重新定义，以及前瞻性灵活性多方面因实现创新。

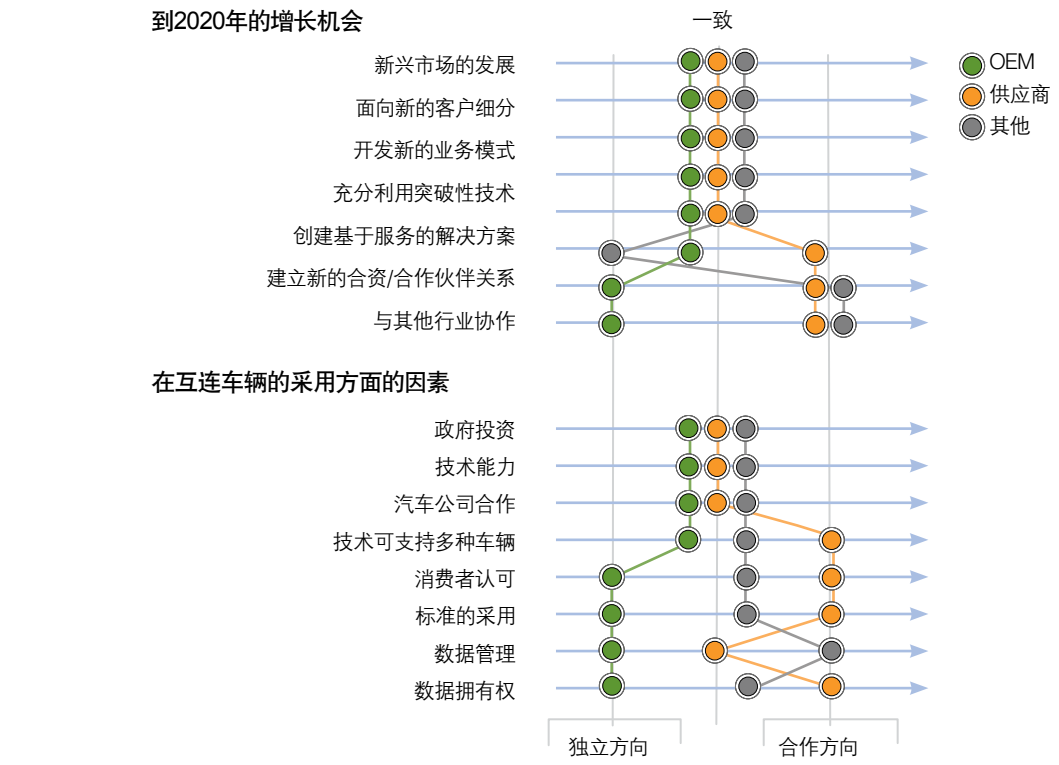
增长战略

实现该行业预期的增长有多种方法。如当前趋势所指出的，高级管理人员将加速新兴市场中的增长视为到2020年的首要催化剂。

但我们的调查确实显示了一些地区差异。在新兴市场中采访的那些高级管理人员更关注新的业务模式以及基于服务的解决方案的开发。

我们进一步比较了各个增长战略以及在互连车辆的采用方面涉及的因素。尽管有很多方面是一致的，但也在几个方面明显持有不同观点。OEM对于需要更广泛行业合作的活动所给出的分数始终低于供应商。图7显示了OEM倾向于更独立的发展，而供应商更倾向于合作。

图7. 行业细分增长方向



资料来源: IBM 2020 年汽车行业全球调查

为更好实现行业增长潜力，供应商期望着OEM在发起行业范围的合作中起到更好的领导作用。随着车辆中软件和电器产品快速增长，由OEM领导的该行业必须在架构方面进行合作，并在要求、性能、接口、测试及功能等方面向供应商提出更明确的期望。

随着车内电子和软件的激增，OEM将需要提高当前的整合度和软件生命周期管理。

多元化劳动力

到2020年，当前在全球化方面进行的投资将在很大程度上确立起来。面对的挑战将是在这个更大的全球环境中有效运营，从而导致对多元化劳动力的需求。如同电子中的多路复用器一样，多元化劳动力可实现作为全球化副产品的多元化技能和文化，并将他们结合到共同目标和方向中。这个新型劳动力将具有重要的新特征，例如能够在不同文化环境中工作，他们可能将通晓多种语言。新型全球工作者的工作效率还会更高。

传统的组织模式将进行转型。当前位于或靠近公司总部的公司职能部门将分散在不同地区。领导模式将变得更加矩阵化。

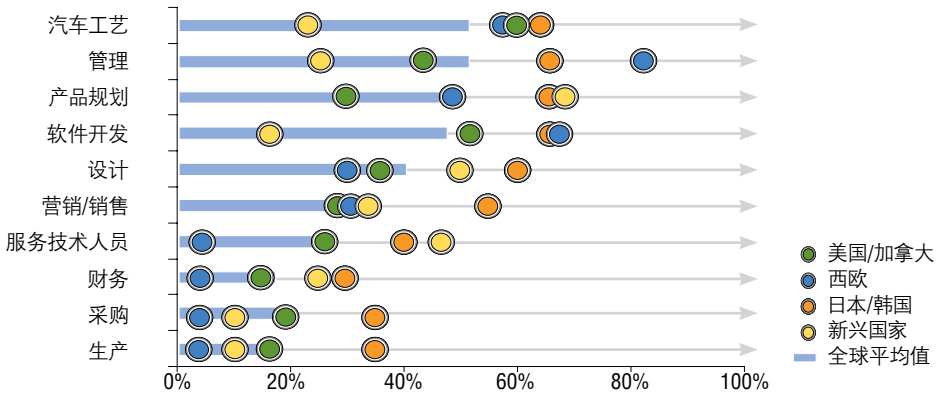
这种新型劳动力所需的技能非常有利于未来智能车辆的创建。如图8所示，评分最高的2020年的技能主要围绕着设计、管理、产品规划及软件开发。汽车行业需要这些技能的充分发挥。在金融、采购及生产方面的技能被高级管理人员低估，但这些技能将在有效的全球运营方面发挥重要作用。

"环顾所有的制造行业，任何只追求低廉劳动力的企业都不会取胜。"

– 美国汽车供应商高级管理人员

由于该劳动力将具有更高移动性和多样性，因此员工不太喜欢使自己禁锢于单一的职业，他们将更加注重工作灵活性，并实现于非工作活动的平衡。他们还将对内容丰富的协作工作环境有更大需求。

图8.按地区划分的关键行业技能



资料来源: IBM 2020年汽车行业全球调查

那些在财务业绩出色的汽车公司对工作环境能力 – 例如培养一个支持学习的文化氛围、实现新老员工之间的知识传递以及吸引员工涉足该行业 – 的评分高于表现欠佳的同行业者。

使多元化劳动力能够发挥潜力的其他关键因素将是管理人才的培养与全球换岗，其重点是吸引该行业之外的该质量高级管理人员。 培养领导人才是评分最高的能力挑战（请参见图9）。几乎50%的受访者对“培养领导人才”给出了最高评分。随着劳动力的流动，这种新的领导层必须预防已建立的文化付诸东流。需要招募和发展的优先技能将因地区、可用性及市场技能而异。

除在增长战略方面进行创新以及有效管理多元化劳动力外，市场动态将促使汽车公司重新定义他们的核心业务。随着与汽车公司合作的不同行业中，新业务模式的出现，何为核心业务将被重新定义。例如，对更高产品创新的要求将促使供应商在能源、材料及电子方面发展更高的核心能力。对营销、销售及售后创新的需求将引导OEM开发与产品创新和消费者战略紧密联系的更高核心能力。OEM还将需要在汽车价值网中成为资源集成商。

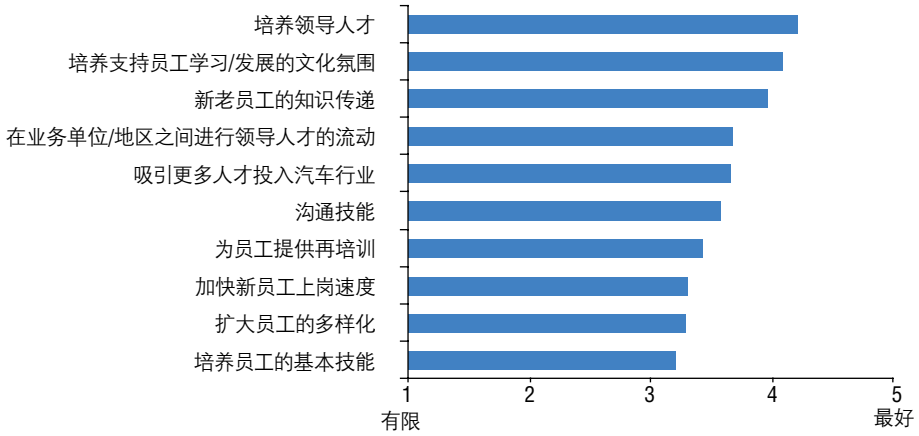
“到2020年，传统OEM将成为车辆集成商、产品创新者、定制中心以及车辆品牌所有者”

– 汽车OEM高级管理人员

前瞻性的灵活性

最终，需要在运营和流程方面具有前瞻性的灵活性，以满足日新月异的消费需求，以及利用相互依赖的产业链协作系统的需求。这种灵活性将需要能够预计市场变化，并根据市场反应不断调整关键的“活动”。

图9. 现在与2020年之间该行业面临的主要能力挑战



资料来源: IBM 2020年汽车行业全球调查

产品开发

随着新兴技能在中国和印度等国家中不断大量获得，产品开发的重新定义是必然结果。

但假定所有产品开发均将在这些新兴市场中进行，那就有些言过其实了。在“追日”模式下的消费者亲近性与开发需求将在开发市场中提供产品设计的持续性。转型将明显通过以下方式进行：

- 在成熟和新兴市场中均将进行核心产品开发。行业高级管理人员相信，除可用人才外，在发展中经济体中热情、企业家精神及创新技能的独特组合将实现这些活动的妥善分配。
- 应用程序开发也将进行分发，并且不受限于当今的模式，当今的模式将核心开发剥离给发达市场，而将应用程序开发剥离给新兴市场。
- 创新将分布于多个全球研发中心，以充分利用专业技能。

制造

汽车制造集中转向新兴经济体的担心其实是杞人忧天。

我们相信该模式是不可持续的，采访的高级管理人员在这一点上给予了确证。

“国内”（在发达国家中）制造业的局面将发生改变；所有权情况将不仅仅是过去所有权的转移。非国内OEM将继续在发达经济体中的工厂中进行投资。领先的全球OEM将在新兴地区建立他们几乎是最佳的地位。可立即看到的新的2020年制造迹象将包括：

- 自动化的灵活制造工厂，这些工厂将在根据当地和全球需求制造车辆方面实现更高灵活性。
- 更广泛的向新兴市场扩张。
- 不受劳动力数量限制的制造工厂，但很大程度依赖技能的质量。

技术

可用的技术不仅包含企业的技术，而且还包含可在合作的公司与行业中共享的技术。

优化劳动力的分配将受到OEM和供应商的不断关注。

- 新兴市场将继续培养出汽车公司可充分利用的高技能工作者。
- 不关注发达市场中的行业以及新一代工作者的工作要求将导致更高的员工流动和技能短缺。

4. 整合的企业

对专家型消费者的追求、智能车辆的开发以及到动态运营的转型将结合在一个新的整合企业中，该企业突破了过去，并在不断吸引新的人才。汽车公司将打造一个新的形象。行业、企业及单独品牌的形象将在广泛、关键的全球市场中加以定义。

汽车公司必须努力建立并扩展可转变该行业形象的社会责任感。这些理念将日益推动消费者的期望，并且可能具有深远的影响：

- ***品牌形象*** – 企业不再明显地拥有自己的品牌。除自身努力外，公司的品牌还由其他方加以定义，包括消费者、竞争对手及特殊利益集团。自1990年起，因特网已支持了100,000多个围绕社会和政治问题的公民群体[3]。

- ***行业吸引力*** – 吸引员工到汽车行业工作的需求在我们的访谈中获得了不等的评价，这表示对此项挑战的评价不高。新的全球化缺乏传统汽车城市所具有的可吸引汽车人才的历史。
- ***公司文化*** – 所有发达地区的高级管理人员均关心改变长期确立的文化的难度。赞成公司CSR的员工也更加肯定高级管理完整性、公司的方向感，及其竞争力。

"当我们将2020年与现在进行比较时，如果不注意保护全球环境，我们无法想象汽车企业的增长。"

– 日本学术机构代表

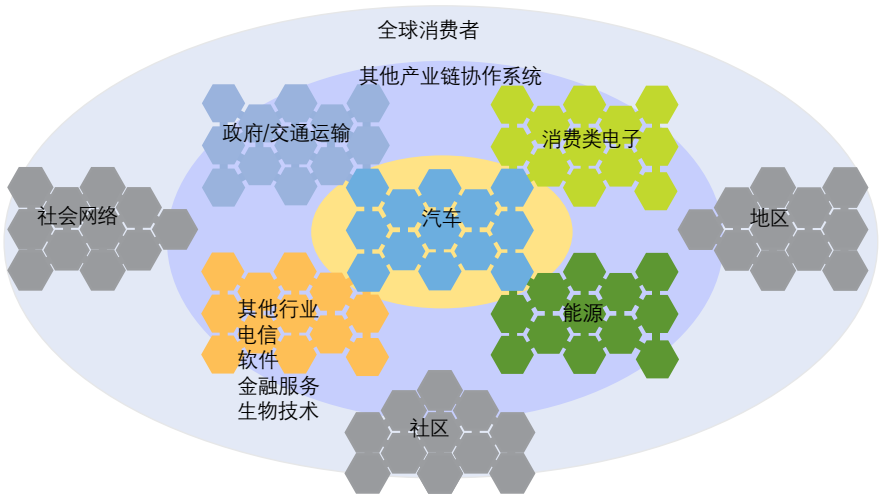
相互依赖的汽车产业链协作系统

消费者、法规及环境的要求迫使汽车行业扩展到自身行业的边界之外，以利用创新和其他行业的资源。

要在该市场中取胜，首先要能够利用其他行业产业链协作系统来快速确定创新解决方案（请参见图10）。促使企业利用其他行业的持续推动力为消费者提供独特的移动解决方案。其中一些创新将包括：

- 在车内电子与软件以及电池开发方面与消费类电子行业合作。
- 在替代燃料与能源方面与能源/公用设施行业合作。
- 在联网车辆通信技术方面与电信行业合作。

图10. 相互依赖的汽车产业链协作系统



资料来源：IBM全球企业咨询服务部

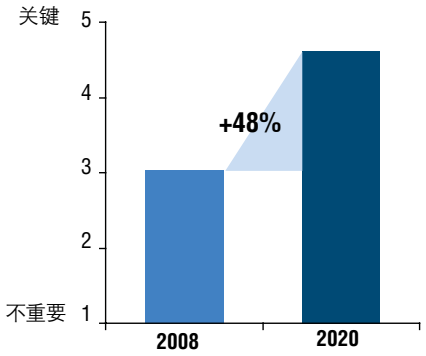
- 与金融服务行业合作，共同开发新的融资模式以及停车费、过路费及其他服务费用的自动支付。
- 在基础设施改进方面与政府联手，以便支持联网的车辆，以及对燃料经济、环境问题和奖励的法规要求，从而推动到更清洁技术的转变。

这种合作还不尽贯穿某一公司和机构，并延伸到他们的消费者、社区和地区，以便充分利用创新理念并确定市场的需求。

当今行业将专有技术作为标准，在行业中发生的“冲突”将需要由新的方法来取代，为了将其变为现实，仍有许多工作要做。在我们的研究中，汽车公司缺乏利用其他行业协作系统的能力被视为最大的缺点。如图11所示，到2020年，跨行业间进行合作这一需求的重要性将大大提高。

当今，在汽车行业内的碰撞以及与周围的行业碰撞突出表现在必须加以解决的各种问题上：

图11. 在各产业链协作系统间进行合作的需求



资料来源：IBM 2020年汽车行业全球调查

- 与政府机构的关系通常是敌对的。
- 其他行业具有不同的产品生命周期、不同创新速率，并且可能具有竞争优先级。
- 汽车行业必须能够充分利用来自其他相关行业的消费者理念和创新。
- 必须克服在管理车辆软件的更高要求和信息技术需求方面的困难。
- 流程必须就绪，以便在不会给其他行业的公司带来风险的情况下与他们无缝合作或是取消合作。汽车行业一般将时间用在建立新的合作伙伴关系并弄清合作要求上。这可能不适用于来自其他行业的步调更快的合作伙伴。

合作示例

提高安全性、服务及导航能力需要标准和技术的更高整合。通过标准可开发出能够被多个汽车制造商和地区使用的技术。这要求政府（用于智能交通系统的公路基础设施）、电信（用于实现车辆连接的无线通信通道）和汽车制造商（车辆智能）在能够由供应商开发并可在不同车辆和地区间共享的技术方面展开合作。

降低对自然资源的依赖推动了各竞争行业间更出色的合作。环保问题正在促进汽车替代能源的开发，例如电池和日益普及的柴油燃料。因此，汽车行业必须与多种甚至相互竞争的行业（例如可实现电池创新的消费类电子、提供电力的公用设施以及开发矿物燃料的替代产品的能源行业）进行合作，因为究竟哪种能源可以为未来所用，现在还并不明朗。

具有不同产品生命周期、不同创新速率和竞争优先级的各产业链协作系统的交汇点将是新的子行业诞生的沃土，它将通过提供新的空白服务和解决方案弥补行业间的差距。

可能新兴的各类公司的示例包括：

- 个人“数码自我化”的汇聚与同步，无论消费者使用什么车辆，其均可为他们提供个性化的信息、娱乐及偏好。
- 能量存储和经纪业务，主要管理家庭与车辆之间的总体能量使用，并提供计量服务以及有助于促进能源网的信贷。
- 联网车辆的数据分析、支付及存储，包括保密规则和数据安全。

“所有工作均在行业内完成的时代已经过去。现在我们需要与多个外部实体合作来完成工作。”

– 日本汽车OEM高级管理人员

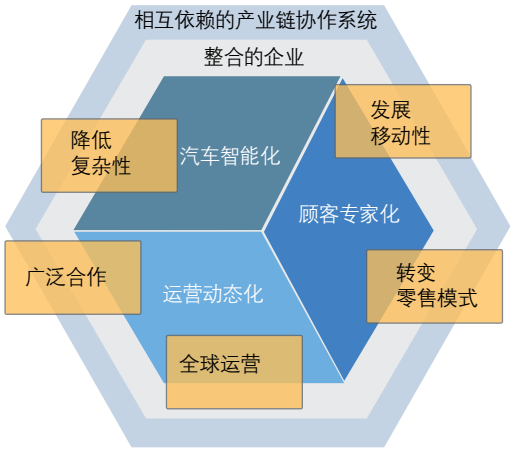
当该行业的纵深发生翻天覆地的变化时，在当前混乱的局面中保持清醒将需要公司积极采取彻底、快速的措施。

五大势在必行的举措

汽车高级管理人员必须准确、有效、快速地评估他各自公司为取得成功所需的努力程度。而随着变化步伐的加快，已经为时不多。

所概述的该产业链协作系统的变化并非发生在遥远的未来。我们看到当中的大部分目前已在顺利进行，并且有望成熟起来。

图12. 五大势在必行的举措



资料来源：IBM全球企业咨询服务部

根据我们的访谈和其他研究，我们定义了五个势在必行的方面，我们认为这些方面可能将2020年表现出色的企业与其他行业企业分离开来（请参见图12）。

促进移动性

市场和宏观经济趋势正在一致地改变消费者的观点。在油价不断攀升的驱使下，小型车辆成为全球发展趋势。消费者还渴望获得比当前允许的有限金融模式更多的移动选择。全球人口向“巨型城市”的转变、更拥挤的交通以及更高的污染意识正在促使消费者需要更多选择。

因此，汽车公司必须采用新的移动模式，并将它们作为产生利润的因素。他们应：

- ***符合新的所有权和使用模式的要求*** – 一些大的运营商正在开始进入该市场，以建立“包月/包年制移动服务”。汽车制造商应着眼于探索与他们的合作交易。他们应检查他们的产品情况，并评估哪些细分对所有权更有益，哪些适于公共车队。
- ***产生交通运输选择的成本*** – 消费者将需要了解交通运输的总成本，汽车公司需要以创新的定价模式做出响应。必须建立替代的融资战略，以及对以其他方式提供动力的车辆的部件（例如电池）进行融资的方法。最终，汽车企业将需要与政府合作，以寻找刺激消费者转变到混合和/或以其他方式提供动力的车辆的方法。
- ***整合交通运输的其他模式*** – 当车辆日益与导航系统相连时，汽车公司应制定整合多模式移动信息的蓝图，并开发相应的解决方案，例如无论模式如何的单一旅行搜索/优化模式。解决方案，例如开发无论模式如何的单一旅行搜索/优化模式。到2020年将需要实现基于交通、时间段、堵塞情况的交通运输模式选择的动态优化。

转变零售模式

汽车行业应转变其零售模式，以适应需求更加多样化的消费者。2020年的消费者有更加灵通的消息获取渠道、消费者也更注重积极收听或传播消息。信息灵通的消费者将进入可使他们做出更多决策的销售循环中，并且他们对经销商的依赖有所降低。汽车公司和经销商将需要：

- ***寻找新的方式与专家型的顾客*** – 经销商应与OEM合作，通过完整的消费者分析反思并重新建立他们与消费者之间的关系基础。他们应利用社会网络的力量来影响消费者的购买行为，致力于个性化车辆，以建立服务忠诚度、品牌亲和力以及在社会责任感方面的形象。
- ***制定新的经销商价值主张*** – 经销商应致力于为消费者提供OEM之外的知识，例如向消费者传授有关安全和车辆功能的知识。在车辆方面的创新将使经销商能够开发新的服务和技能，例如由经销商安装和维护的个性化功能。

降低复杂度

因为未来创新会使车辆变得更智能且连接性更高，因此车辆的复杂性将迅速增加。我们采访的高级管理人员估计90%的未来创新将基于电子，其中多数将为嵌入式软件，大部分来自传统汽车行业之外的公司。缺乏通用标准会导致与外部行业部件的整合问题，随着技术的发展，整合管理的复杂性将迅速增加。

为克服这些挑战，汽车制造商应简化车辆逐渐增加的复杂性，以便使技术得到快速采用。这种简化的基础是常用流程。考虑到车辆电子和软件的激增，每个公司内以及各公司间流程的增加将会使情况恶化。我们的建议是：

- ***进行标准化和整合*** – OEM必须拥有整合管理流程和架构。为实现传统与非传统供应商创新的连接，必须进行标准化。对于正在服务于车辆的智能 – 而不是驻留在车辆中的智能 – 应建立通用规范。这应实现更轻松的升级并简化维修。标准化与整合必须超出车辆的范畴。
- ***进行模块化，以实现现代化*** – "即插即用"功能将可使消费者根据他们的个人要求定义车辆。模块化设计将使人们能够更灵活地"换出"能源和动力部件，以便在无需购买新车辆的情况下实现升级和技术改进。通过在现有车辆生产中安装安全、维修及驾驶员辅助模块的功能，未来V2x功能的采用率将得到提高。

广泛合作

单一公司无法承担越来越高的科技创新成本。我们相信2020年的成功公司将扩展到该行业之外寻求创新，并将与其他公司合作解决常见问题。这样将需要该行业：

- ***开展产业链协作系统*** – 汽车公司应在业务和车辆这两个方面重新评估什么是核心，然后寻找可外包其非核心业务的业务合作伙伴。他们将需要开发通用合作平台，以实现跨行业合作，其范围包括规则、IP 保护、风险与回报分摊，以及快速合作/取消合作的能力。此外，他们还应着眼于充分利用其他行业论坛、社区及消费者，以拓宽他们的企业创新网络。整合所产生的力量将远远大于各部分力量的总和。
- ***进行集体合作*** – 汽车制造商应考虑将合作理念延伸，将不同公司（OEM、供应商、其他行业）联合起来，以便共同致力于解决关键问题，例如车辆能耗。价值共享模式的开发可使所有参与者充分利用创新，同时分摊成本与风险。

全球运营

有效的全球运营需要在整个地区分散的各部门中充分利用劳动力的强大力量，以便以超过以往的速度将创新带到产品和服务中。汽车公司这样做将改进上限和底线效益，同时有效改变该行业的形象。主要推动因素包括：

- ***适应多元化劳动力*** – 汽车企业必须全面了解员工、领导和技能需求。可通过广泛的劳动力分析规划正确的技能组合与深度。必须利用信息技术来简化和支持结构化与非结构化的劳动力协作、制造及产品开发。
- ***平衡运营和灵活运营*** – 公司应优化他们的全球制造部门，以实现成本与接近性的平衡。由于包含参数 – 例如降低含碳量和税收，通过价值链重新检查确定物流成本、不稳定的原材料成本及正确的技能组合 – 优化将更加复杂。将需要充分利用来自新兴市场的核心开发创新，并通过充分利用全球技能和资源优化降低工作负担。
- ***与本地经济体和谐共处*** – 汽车制造商应超越可反映地方市场需求的产品与服务的开发。有助于使所有市场中人群享受长期社会福利的倡议，以及与地方政府和社区紧密合作共创繁荣的举措将是证明公司社会责任感的关键因素。

变革的时机就在眼前

在仅仅十二年的时间里，汽车行业将于当前截然不同 – 或许甚至都认不出来。时间极为重要。

全球企业必须构建以下战略：

- 响应重新定义的个人移动性现实
- 与未来十年的专家型消费者保持联系
- 利用在标准化和通用性方面的优势
- 建立整合的新企业协作系统
- 实现最佳的全球运营架构和建立具有社会责任感的独特文化

在混乱的局面里，企业必须在各自领域中坚决、积极、直接地创建清晰的未来发展之路，方能于乱中取胜，守得云开见月明。

关于作者

Sanjay Rishi为IBM副总裁兼全球汽车行业负责人。在领导汽车行业的大型、全球、多部门转型计划方面，他拥有20多年的渐进式咨询与行业经验。Rishi 先生与全球众多汽车OEM和供应商进行过合作。他的行业经验包括领导产品设计与制造组织。加入IBM前，Rishi 先生曾为Pricewaterhouse Coopers的合伙人。您可以通过 sanjay.rishi@us.ibm.com 与他联系。

Benjamin Stanley为IBM全球汽车行业战略负责人。他在汽车行业拥有30多年的咨询和行业经验，包括战略、产品设计、供应链及国际物流。Stanley先生利用其背景和经验为 IBM 全球汽车实践制定了洞察力和方向。加入IBM前，Stanley先生曾为EDS的客户经理以及Delphi Automotive的高级产品设计师。您可以通过 bstanley@us.ibm.com与他联系。

Kalman Gyimesi为IBM全球企业咨询服务部的副合伙人，并且在IBM商业价值研究院担任工业实践负责人。他在该行业及咨询方面拥有20多年的丰富经验，他领导了对困难问题的商业解决方案的实施。他与汽车OEM和供应商共同实施了诊断与重新设计项目。

Gyimesi的专业技能范围包括商业战略和供应链管理，直至RFID技术和知识产权资产。您可以通过 gyimesi@us.ibm.com与他联系。

合作者

Rishi M Agarwal，IBM全球企业咨询服务部（印度）战略与变革全球交付高级顾问

Prasun Ray，IBM全球企业咨询服务部（印度）战略与变革全球交付顾问

王继华，IBM全球企业咨询服务部（中国）合伙人，汽车行业负责人

张兆钧，IBM全球企业咨询服务部（中国）高级咨询经理，汽车营销及售后解决方案负责人

甘绮翠，IBM商业价值研究院（中国）院长

姜一炜，IBM商业价值研究院（中国）顾问

鸣谢

我们要感谢在本调查的访谈过程中付出宝贵时间的所有客户和高级管理人员，以及在全球进行所有这些采访的我们IBM汽车团队。每个人的热情使该调查成为可能，并且提供了无限知识。

此外，我们还要特别感谢英国经济学家信息部在我们进行采访过程中给予的帮助。

关于IBM全球企业咨询服务部

IBM全球企业咨询服务部在全球170多个国家拥有咨询顾问与专家，为客户提供跨17个行业的深入的业务流程和行业专家咨询服务，并通过整合、快速、创新的业务解决方案实现客户价值。我们汲取IBM的广泛能力，帮助客户设计并实施具有长期、深远影响的、可实现业务价值的解决方案。

参考信息

1 Rendell, Julian. “Car firms speed towards a greener future.” guardian.co.uk. November 26, 2007. http://business.guardian.co.uk/wind-ofchange/story/0,,2217320,00.html

2 Ibid.

3 Bonini, Sheila M.J., Lenny T. Mendonca and Jeremy M. Oppenheim. “When social issues become strategic.” Boston College Carroll School of Management. Center for Corporate Citizenship. October 2006.http://www.bcccc.net/index.cfm/fuseaction/Page.viewPage/pageId/1420.

© Copyright IBM Corporation 2008

IBM Global Services
Route 100
Somers, NY 10589
U.S.A.

All Rights Reserved

IBM, and the IBM logo are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both.

Other company, product and service names may be trademarks or service marks of others.

References in this publication to IBM products and services do not imply that IBM intends to make them available in all countries in which IBM operates.

北京总公司

北京朝阳区工体北路甲二号
盈科中心IBM大厦25层
邮政编码：100027
电话：(010)63618888
传真：(010)63618555

上海分公司

上海浦东新区张江高科技园区
科苑路399号10号楼6-10层
邮政编码：201203
电话：(021)60922288
传真：(021)60922277

广州分公司

广州林和西路161号
中泰国际广场B塔40楼
邮政编码：510620
电话：(020)85113828
传真：(020)87550182

G123-0068-00