

**标题：“基于数据的车辆开发是不可或缺的”**

**引言：保时捷工程致力成为智能网联汽车的技术合作伙伴**

可持续发展、人工智能和整车制造商与技术服务提供商之间的新型合作伙伴关系：保时捷股份公司研究与开发董事施德纳博士（Dr. Michael Steiner）和保时捷工程管理委员会发言人马恩博（Markus-Christian Eberl）在访谈中探讨关于汽车开发领域中最重要议题。

**哪些趋势会对未来的汽车发展有最大的影响？**

**施德纳：**即便如今的局面不会被完全取代，但电动化将很快广泛地渗透汽车产业。原因在于全球不同地区和细分市场的转型速度有快慢不同。此外，由于数据的传输速率变快且更容易获得，以及在云上与后端的连接，越来越多功能都可以在汽车中使用。反过来说，车辆中上的功能也因此可以转移到后端。如此看来，“软件定义车辆”对汽车产业的影响将越来越大。另一方面，开发工作也会仅仅因为不断提高的复杂性，而越发依赖采用软件方法和仿真车辆。

“若要全面掌控日趋复杂的技术，基于数据的车辆开发是不可或缺的。”

保时捷股份公司研究与开发董事

施德纳博士 (Dr. Michael Steiner)

**马恩博先生，您对最重要的趋势有何看法？**

**马恩博：**我想谈谈世界日益多元化的议题。我们观察到，人们对于汽车的期望正在发生变化。在许多地区，客户受到例如当地独立生态体系的影响而有了新的期望。对此，我们必须在车辆方面作出反应。此外，技术法规的异质性也越来越高：针对车辆的要求——也因此延伸至我们的服务产品——越来越多样化，标准也越来越高。我们必须适应这样的发展，在全世界不同地区根据具体情况采取相应的行动。

我想提到的另一个大趋势就是生态可持续发展：事实上，“趋势”一词并不能真正充分地描述这一主题，因为它更多地涉及到一种受到广泛认可和接受的行动必要性，而这不仅仅只是一种趋势。近年来，人们已逐渐普遍地意识到，人类必须对二氧化碳问题以及其他环境负担作出反应。对我们来说，这意味着：可持续性工程的重要性不断加强。

**施德纳：**对于保时捷这样的奢侈品制造商来说，当然更是如此。我们还希望，而且也必须成为可持续性发展方面的榜样——不仅在车辆驾驶上，而且还包括生产过程和可回收性方面。后者在保时捷的占比不高，因为我们所生产的大多数汽车几乎从不会被停用。然而：今天，任何想具说服力地体现奢华的人，都可以通过这种方式来表达，而不仅仅是通过高科技、质量和品牌来展现。他也必须是可持续性发展的模范。

**高度自动化驾驶这个话题最近已趋于平静。对此，我们在未来可以有什么样的期待？**

**施德纳：**从技术上来看，这里已经有很多可能性。我认为，在两三年内，4级驾驶在技术上是可以实现的。但这目前不是保时捷的重点。既然人们仍然总是想自己驾驭保时捷，那么保时捷就永远会有方向盘和踏板。然而这并不代表我们将来不会为客户提供3级驾驶的自动化驾驶功能，例如用于在泊车或是在高速公路堵塞时帮助减轻驾驶员的压力。

说到自动化驾驶功能，我们并不强求抢先第一个上市。相反，保时捷的开发工作侧重于尽可能达到最高的可用性和卓越的可靠性。原则上，4级甚至5级的高度自动化驾驶也必须获得上路许可，并且实现经济效益。在包括凤凰城和旧金山的一些城市里，已经有测试车队开始运营，部分属于半商业营运并且没有

驾驶员。这类尝试目前进展顺利，但其背后需要非常多的技术努力，而且在经济效益方面还未达预期。

另一个挑战是：许多车辆大量使用人工智能方法。这里的一个主要挑战是能够非常确定地提出必要的安全证明，因为这些系统具有学习能力。数百万公里的路试已无法满足要求。我们需要的是互补方法，例如通过本质较具确定性的限制性驾驶战略，使车辆得以使用人工智能方法来制定精细战略。

**马恩博：**保时捷工程集团一直为未来智能和互联车辆的方法和能力做出许多投资。因为我们确信，在不久的将来，这个领域将取得重大进展。我想谈谈以下几个因素：首先是先进的互联和驾驶辅助功能，它们可将例如在交通拥堵中损失的时间转化为有用的时间。这可以减少浪费我们最宝贵的资源：时间。这意味着，辅助驾驶功能将继续增加，其中包括自动驾驶。第二个因素是技术上的赋能因素：几何微型化、有助于降低价格并提高性能的运算能力。这使得我们今天能够实时处理来自汽车的大量传感器数据。而正是在这个领域，我们已经建立起了全面的能力和产能。我们还有一个巨大优势，就是能够在我们位于纳尔德奥的专属测试场上，将相关功能的虚拟、算法和基于数据的车辆开发工作与现实世界相结合。

**施德纳：**这一点很重要。每个制造商都希望在一个安全且可重复的环境中工作，以便能够有效地测试新功能的各种不同形式，并训练车辆和网络。

“我们的目标是成为智能网联汽车的技术合作伙伴。”

保时捷工程管理委员会发言人

马恩博 (Markus-Christian Eberl)

**您目前还专注于哪些主题？**

**马恩博：**创新力是我非常关注的，因为与过去相比，如今的创新周期越来越短。其中一个关键任务是要保持我们的创新能力，并不断继续提升。这听起来很容易，但实际上很困难。创新力意味着：创新必须贯穿整个过程，直至最后到达最终产品。我们的员工几乎每天都会提出大大小小的各种创新想法。这里的一个主要挑战在于，替好的想法铺平道路，避免它们成为日常营运义务或形式程序之下的牺牲品。为了实现这一点，文化将在此方面发挥重要作用，对于服务提供商也是如此。如果我今天想成为技术合作伙伴，我不能只就客户的问题给出一个简单的答案，而是必须提供更多。

“我们需要一种开放的创新文化，合作伙伴面对我们时也一样。”

保时捷股份公司研究与开发董事

施德纳博士 (Dr. Michael Steiner)

### **这具体说来是什么？**

**马恩博：**“在保时捷工程，我们的目标是成为智能和互联汽车的技术合作伙伴。”这意味着：我们有能力跳出框架思考，为客户提供超越狭隘问题的答案——也就是能够共同思考、开拓解决空间、为解决方案的构建注入创新动力，并以此带来附加价值。为此，我们需要打造与客户之间的适当接口和合作模式：我们致力于为客户提供我们的想法，同时当然不忘任务初衷。这将为双方带来附加价值：为客户、为服务提供商及其员工。

**施德纳：**对此我再同意不过了。明日的创新不仅来自魏斯阿赫，也来自合作伙伴，当然还有一部分来自完全不同的行业。因此，我们需要一种开放的创新文化，合作伙伴面对我们时也一样。也正是因为如此，保时捷工程公司不只是受到我们的欢迎。尽管工程师和软件开发人员会提出自己的想法，但他们还是以客户为导向的。让客户尝试一些他们根本不想要的东西，是没有意义的。保时捷工程公司能够在项目进展过程中提出想法和意见作为引玉之砖，即使不是非

常具体，但仍能带来附加价值。然后我们必须认真倾听，绝对不能立刻封闭视听。这就是我所说的创新渗透性。

### **作为平起平坐的合作伙伴，保时捷工程公司有哪些特点？**

**马恩博：**想要取得成果，一方面需要知识；另一方面需要无法唾手可得的经验，因为这种经验是经过长时间的沉淀而产生的，是一种通过连续的活动而持续累积的知识。作为一家汽车制造商的子公司，我们在汽车开发领域已经活跃了数十年，不仅了解新的主题，也熟悉它们与经典专业领域的关联以及如何集成到整车中。因此，我们不仅拥有具体的专业知识，还有经验，非常丰富的经验！第三个因素就是文化：我们创造能够释放创造力和促进实践的框架条件。以知识、经验和文化这三大支柱为基础，我们根据客户的具体需求制定合适的服务内容。通过保时捷工程的这种三体合一，我们可以为客户创造宝贵的附加价值。

“我们创造能够释放创造力和促进实践的框架条件。”

保时捷工程管理委员会发言人

马恩博 (Markus-Christian Eberl)

**施德纳先生，汽车正在变得越来越复杂。这是否改变了整车制造商与开发合作伙伴之间的分工比例？**

**施德纳：**从发展趋势来看，未来会有更多商品是由第三方研发。这和几个因素有关：第一，许多开发服务提供商已走向专业化——可以是将新型雷达传感器集成到现有汽车系统中，或者例如开发整个车辆衍生车型。作为制造商，我们为自己的和外部的服务订立了一项战略。很长一段时间以来，我们已观察到的趋势是，越来越多的技术价值是由开发服务提供商创造。第二，我们正面临的巨大挑战是在德国和中欧寻找合格的专业人员。目前专业人员短缺的情况，导致我们必须去到其他更容易找到接受过相关专业训练的合格人员的地方。这些地方也包括中国，在那里有许多计算机科学家、电机工程人员和机械工程人员。而印度则是在软件能力方面非常强大，东欧部分地区也是如此。要把所有这些人才带到中欧来，可能性相当有限。相反，公司必须前往所需人才的所在地，或是通过保时捷工程公司等技术合作伙伴。

**人工智能和基于数据的车辆开发是否有助于缓解专业人员短缺的问题？**

**施德纳：**若要全面掌控日趋复杂的技术，基于数据的车辆开发不可或缺。这也是因为计算机在模式识别方面的能力比人类优异得多。但在这里有一个正面的



副作用：如果我们加强利用基于数据的车辆开发，并通过人工智能方法找出错误和异常，那么我们可能也可以自动优化解决方案——即通过计算机辅助执行开发工作。未来，我们还可以通过遍布世界各地的开发中心网络，以更好、更本地化的方式开展工作。并非所有东西都会在一夜之间实现基于数据的开发和虚拟，但应该会越来越多。

**马恩博：**为了实现这一点，我们的投资不仅着眼于具体的客户需求，也出于对自己本身规划能力的内在信念。我想举出 JUPITER 测试车辆作为例子；在这些车辆上，我们可以在例如 ROS 和 DDS 等标准化中间件的基础上快速集成和测试用于自动化驾驶的新型传感器。我们可以使用代码库来快速访问这些传感器或其数据，例如用来创建和测试新的算法。我们采用这种做法，是因为我们相信，基于数据的车辆开发将在从收集到存储和控制数据的整个过程中发挥关键作用。这就是我们仍然继续升级纳尔德奥测试场地配置的原因，如今，那里甚至已经有高性能 5G 网络可以使用。这样，我们就能够为客户提供例如基于云的数据服务，以便客户方的开发人员不仅可以在现场，甚至可以在全球各地直接快速获取新生成的数据。

**施德纳：**我们可以从魏斯阿赫通过高带宽实时访问位于纳尔德奥的车辆的数  
据，这也正是我们长期以来梦寐以求的。这个梦想现在已成真。

“保时捷工程基于算法和数据进行车辆开发，将虚拟与现实互相结合。”

保时捷工程管理委员会发言人

马恩博 (Markus-Christian Eberl)

**施德纳先生，让我们展望未来 20 年。保时捷将与今天有什么不同？什么又会保持不变？**

**施德纳：**有些事情会保持不变或继续逐步改善：例如，我们将继续努力确保车辆更精确地符合驾驶员的所有跑车愿望——无论是方向盘、制动系统或是油门踏板。但有些事情也将发生根本性的变化，例如与车辆的互动：这会更普遍地以自然语言进行，驾驶员可以利用它来开启舒适或办公功能。视频会议或许也将成为理所当然，这将通过与世界的至少两个冗余连接来实现。这些车辆可能也会通过 6G 或 7G 网络相互通信。

“‘软件定义车辆’对汽车产业的影响将越来越大。”

保时捷股份公司研究与开发董事

施德纳博士 (Dr. Michael Steiner)

此外，这些车辆还会更智能地存储和运用能源。单体电池化学的进步将使电池变得更小、更便宜。车辆的最初碳足迹也可能减少，塑料和铝与钢的用量也是如此。例如，“绿钢”在未来很可能成为最先进的材料，希望也会出现“绿铝”。

就在几周前，我们刚与挪威海德鲁公司缔结了新的合作伙伴关系。他们将与我们一起努力，进一步降低我们的车辆在使用铝方面的碳足迹。当然，保时捷在20年后也能够自动驾驶，至少在大多数情况下。同时，开车这件事至少应该像如今一样有趣，因为我们想把今天的超级跑车性能也转移到一般的保时捷跑车上。