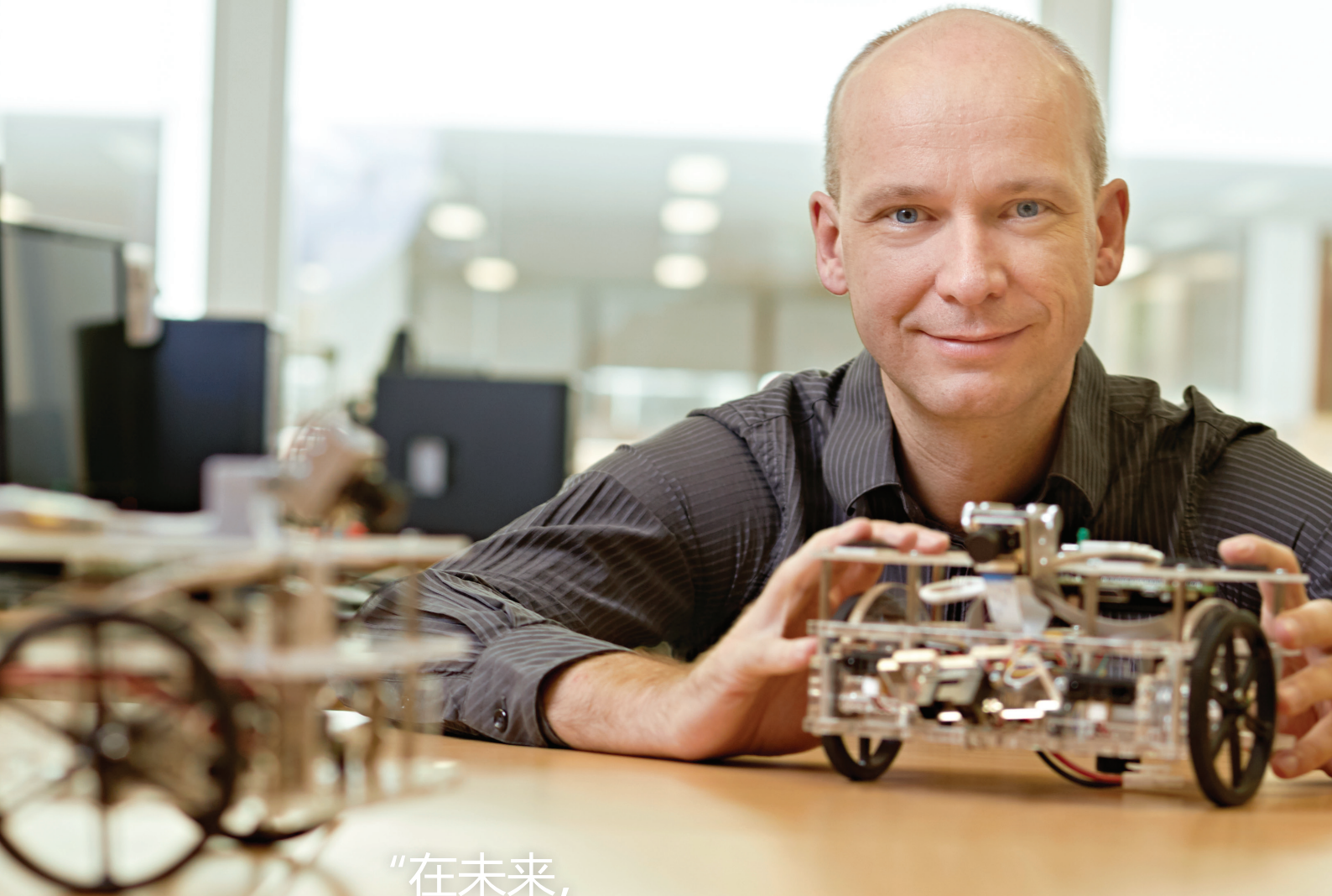



Dressler 教授现在使用通信机器人车  
分析未来协同汽车的潜力。



“在未来，  
**协同车辆**  
将具有巨大潜力，  
可能会令我们大吃一惊。”

Falko Dressler 教授正在研究  
车辆间通信的发展方向



dSPACE 赞助的研究组 (Distributed Embedded Systems) 正在帕德博恩大学的计算机科学系里研究一个颇有前景的课题。在 dSPACE 杂志的一次采访中，研究小组负责人 Falko Dressler 教授不仅回顾了三年研发中的重大成果。还展望了汽车行业未来将面临的挑战。

*Dressler 教授，您从 2014 年开始负责 Distributed Embedded Systems 小组的工作。在这三年时间里，你们小组最具有里程碑意义的成果或事件有哪些？*

我们小组刚成立的那年，也就是 2014 年 12 月，在我们的努力下，我们团队迎来了第一个里程碑式的重大事件。国际著名的“车联网大会” (IEEE VNC) 首次在德国召开，而且是在帕德博恩这样的德国小城召开，之前都是在阿姆斯特丹、波士顿和京都等大城市举办。这对我来说是一个好的开始，也是整个团队都引以为豪的一件大事。仅仅两年之后，我们又举办了“移动 ad-hoc 联网和计算国际研讨会” (ACM MobiHoc)，这是一场国际性的技术大会，并邀请了行业内世界一流的专家来演讲。本次会议还引起了移动无线通信领域许多高级研究人员对帕德博恩的关注。最后，我们与 dSPACE 的合作也是一个里程碑式的事件。在过去的三年内，我们的合作不断加深。

*Distributed Embedded Systems – 在物联网时代，这是一个广阔的研究领域，并且已触及我们日常生活的许多方面。您的工作重心是什么？*  
我们的研究领域的确很广泛。我们主

要关注两个领域。第一个领域与物联网密切相关，通过物联网，我们日常生活中越来越多的设备实现了互联。我们致力于对嵌入式系统的传感器技术进行微型化。传感器必须十分紧凑，功能多，而且能耗低。如今，我们为蝙蝠配备了重量仅有 1.8 g 的无线传感器，这其中还包括电池。这个无线传感器能在网络中持续监视蝙蝠的社交活动，可长达两周时间。我们的第二个主要领域是车辆间通信。与物联网不同的是，该领域主要关注各种指标，比如实现极短的通信延迟、无线网络的高稳健性等，因为人类的的生活可能依赖于它们。

*您的就职演讲谈到了这类车辆网络带来的挑战。那您如何看待这些挑战？因为许多汽车生产商正计划实现汽车间的通信以及车辆与基础设施之间的通信，*

我们目前主要的研究方向是协同自动驾驶。这远远不限于当今现代车辆的环境感知：彼此交互的车辆还能检测到传感器感知范围之外的危险状况，比如几乎能在协同车辆的帮助下透视障碍物。即使目前的半自动驾驶汽车也取得了不错的成果，我认为如果实现大量车辆间交互的话能够带来意想不到的成果。但是，另一个重大挑战

>>





在于如何高效地管理所需信道的资源，以便在道路交通十分拥挤的情况下也能顺利传送与安全相关的消息。

*如何在未来应对这些挑战？为了使产品之间的互联更加紧密，汽车行业需要做哪些准备工作？大学的学术研究如何对汽车行业进行支持？*

在我看来，解决方案的关键之一是为车辆与基础设施之间的无线通信选择合适的传输技术，并使其实现标准化。目前为止，我感觉每个 OEM 厂商都在各行其事。例如，有些厂商使用第四代移动通信标准 (4G)，但是在许多国家4G的覆盖范围仍然很小。其他厂商力图通过 WLAN (IEEE 802.11p) 实现联网，但在实现最低渗透率的时候面临诸多挑战。大学中的长期研究可以为行业的研究提供支持，后者通常仅持续数年，而且追求快速的投资回报。这种支持可以是“技术雷达”式支持，非常快速，并具有针对性。但是，我觉得最重要的是公司认为他们与大学的合作是一种双赢。

*dSPACE 成立基金会赞助了您的研究小组，您如何看待与 dSPACE 的合作？你们在哪些领域开展合作？*

在我看来，我们与 dSPACE 的合作是双赢合作的一个典范。当然，原因之一是如果没有这个基金，就不会开设这个教授职位。我认为 dSPACE 公司也同样明确认识到大学研究的长期优势。所以 dSPACE 从我们的研究成果中获益的同时，还愿意与我们分享成果，这在企业资助的大学研究项目中并不常见。我们可以非常自由地发挥自己的行业见解，这为我们未来研究更加有价值的课题奠定了基础。我们在其它方面的合作也很成功，如学士和硕士论文的撰写以及公司赞助的硬件。我们也从合作中获益，因为在企

业的帮助下我们可以召开实践研讨会。此外，我们的学生从很早就开始使用 dSPACE 产品。所以我们有许多毕业生在这家公司开始职业生涯，这是不足为奇的。

*您也与 dSPACE 及其他合作伙伴在 HY-NETS 项目中密切合作，目的是仿真复杂的交通流量，并通过辅助系统使混合动力驾驶变得更高效。*

*这一项目进展如何？*

HY-NETS 不仅展现了我们与 dSPACE 及行业伙伴的良好合作，它还展示了一种十分有趣的应用案例，这就是车辆之间以及车辆与基础设施之间的通信，这甚至涉及了生态学的知识。我们为该项目

仿真了交通流量以及车辆和基础设施之间的通信，它们已经能够与 dSPACE 的模

型结合，用在待优化混合动力汽车所需的直接交通环境中。这样能够创建复杂的协同驾驶场景，因此我们的合作伙伴就能在测试台架上测试真实的混合动力



自适应无线通信是 Dressler 教授的主要研究领域之一。

驱动。即使现在也能预见效率和功耗方面存在巨大的提升空间。

*2016 年，您成为美国电气和电子工程师协会 (IEEE) 的会员。这对于您个人和您的研究意味着什么？*

**“对我来说尤其重要的是，公司认为通过合作他们与大学的合作可以达成双赢。在我看来，dSPACE 也是这样想。”**

对我个人而言，成为 IEEE 会员是一种莫大的荣誉，但是对我目前的研究来说不太可能有直接的帮助。但是从长期来看，我认为它为 Distributed

Embedded Systems 团队开辟了新的可能性和关系网。首先，它提升了我作为教授的影响力，这可能有助于我们获得新的研究项目。其次，这种认可也会使我们的毕业生受益。如果师从一个 IEEE 会员，毕业生在 IT 就业

市场的求职过程中可能会有很大的优势。

Falko Dressler 教授

*Dressler 教授，感谢您接受我们今天的采访。*

*Falko Dressler 教授 (工程博士) 生于 1971 年，自 2014 年 4 月 1 日以来任职于帕德博恩大学计算机科学系，是 Distributed Embedded Systems 小组的负责人。*

