

# 中国与欧洲学术网络之间的高速直连

## 高速网络：建立全球人工智能社区

**ORIENTplus**—专用于科研和教育社区的跨洲高速网络连接，帮助欧洲和中国的研究人员及学生实现人工智能领域的知识共享。ShanghAI系列讲座利用 ORIENTplus来实现在虚拟全球大讲堂的实时线上学习。

人工智能（AI）是一个快速成长的领域，旨在推动智能机器的发展。这是一个相当广泛的课题，涵盖了许多非常专业的分支学科，并跨越到其他学科，如计算机科学、生物学、神经科学、信息学和哲学。因此，集合全球人工智能研究者和学生的工作会非常困难，这就阻碍了知识的分享和学科的进步。

教育科研网，例如穿越西伯利亚的高速 ORIENTplus链路，是全球知识传递新方法的关键。跨洲分享视频讲座和交互性资源，需要无缝的网络通信，如果不接入高速教育科研网，内容的发布和传输都是不可能的



### 让全球学习到达新水平

为了满足这一需求，在苏黎世大学教授 Rolf Pfeifer 的带领下，2009年启动了 ShanghAI 系列讲座。这项交互性项目旨在通过建立一个人工智能相关领域学生和研究人员的全局社区，让所有人都能获得前沿课题的知识和教育。

项目应用了超越传统线上学习的先进知识传输方法。通过交互式视频会议讲座以及多种基于 web 的协同资源和项目，使参与者共同学习、一起工作、分享他们的知识。资

源包括功能强大的机器人仿真软件，以及演讲幻灯片、练习、演讲录音、论坛和视频库。

在过去的三年里，来自五个大洲超过 40 家高校的 1000 多名参与者已经加入了这个项目，来自 25 个国家 16 所高校的 2011 名学生和研究人员参加了视频会议。由苏黎世（瑞士）、索尔福德大学 / 英国媒体城（英国）、佛蒙特大学（美国）、公立函馆未来大学（日本）、华沙科技大学（波兰）、洛桑理工学院、瑞士、西安工业大学和上海交通大学（中国）发布了 11 场讲座。

### 学术网络支持实时线上学习

交互性是 ShanghAI 项目的核心要素，通过商业网络供应商来提供以低成本确保视频讲座的全球无缝传送是不可能的，这意味着该项目依赖于高容量、有保障的带宽和科研网的速度。在线课程通过由瑞士国家研究与教育网络（NREN）SWITCH 提供的基础设施进行录像、存储、流媒体制作、管理，然后通过 GÉANT 泛欧网络分别传输至全球各地 12 个国家和国际学术网络，包括连接欧洲和中国的 ORIENTplus 网络。

### 挑战

为跨学科教学与知识共享创建了一个全球交互式人工智能社区。

### 解决方案

ORIENTplus 连接的 CERNET 和 GÉANT，为虚拟全球大讲堂进行先进的实时线上学习提供了高质量网络连接，学生和研究人员通过 ShanghAI 系列讲座利用线上知识传输工具进行学习和分享。

### 主要受益

借助教育科研网络的力量，例如 ORIENTplus，在全球社区中能够获得有关人工智能专题的前沿知识和教育，克服了多元文化和跨学科学习环境的复杂性



图片由俄罗斯国立人文大学提供



图片由 Markus Lehmann 提供

“人工智能是一个真正的全球性研究领域，跨越了许多不同的学科和文化。通过传统的方式把这个社区连在一起是不可能的，但先进的技术和高速教育科研网络却促成了这个社区内四大洲之间的数百名学生和研究人员充满活力的互动与合作。这意味着 ShanghAI 讲座已不仅仅是一系列的视频课堂，而是作为跨学科全球社区的基础，并在学术网络的支持下继续发展壮大。” 苏黎世大学，RoIf Pfeifer 教授说。

先进的网络技术和讲座形式创造了跨文化的学习环境。在 2009 和 2010 年进行了一项 3D 协同环境试验，试验在 2012 年得到深入发展。在 2011 年，高清视频会议已经在某些网站成功应用。这些创新深化了学习体验，同时也对教育科研网间的带宽和速度提出了更高要求。

## 推动全球知识进步

参与者的反馈非常积极，满意度达 70%，（每 5 人中有 3.5 人）。获得的支持性评论如：“令人亢奋鼓舞人心的课程，涉及了跨学科研究的广泛领域”，“从没想象过有这么好的课程！真是太棒了！非常感谢你们！”

在全球教育科研网的支持下，过去 3 年 ShanghAI 讲座项目通过创建一个交互式全球大讲堂，使得来自不同文化和学科的学生及研究人员聚集一起，进行知识的讨论与共享，推动全球人工智能工作的发展。随着对未来课程计划开展的进一步课程改革，这个独特的在线学习项目将为全球人工智能社区提供了分享和合作的新方法，也提供了跨学科的全球教学和信息分享新途径。

## ORIENTplus - 中欧教育科研网络的高速直连

- 连接中欧学术网络的专属互联网线路；
- 通过伦敦和北京间的超高速网络，连接 CERNET（中国教育和科研计算机网）和 CSTNET（中国科技网）与泛欧 GÉANT 网络；
- 由欧盟委员会第七框架计划、欧洲国家学术网以及中国政府联合资助至 2014 年；
- 以 10 Gbps 速率连接中欧两个地区的最高网络带宽和最短网络路径；
- 包括大型强子对撞机研究、上海天文台和基因工程在内的主要用户单位超过 25 家，都是高耗带宽的和数据密集型的研究单位。

本文创作得到了欧盟的财政资助，本文内容由 DANTE 负责解释，在任何情况下不代表欧盟立场