

德国教育动态信息

2019年第11期

本期主要信息

最新动态

- 德国人工智能战略中期报告公布.....2
- 德国联邦参议院通过职教法修订案，职教法修订工作基本完成.....5

高教及科研

- 德国将加强学术界与社会民众之间的交流.....6
- 德国政府发布 2017-2018 年教育科研国际合作报告.....7
- 2019 年德国“未来奖”在柏林揭晓.....9

基础教育

- 2018 年北威州儿童与青少年福利支出同比增长 4.2%...10
- 德国中小學生要增强日常生活能力.....11

驻德国使馆教育处

2019 年 12 月编

德国人工智能战略中期报告公布

去年 11 月份，德国联邦政府公布了“德国人工智能发展战略”，以推动德国在人工智能领域的研发、技术应用及产业政策。按照这一战略，德国政府在人工智能领域制定了 3 个主要目标：一是通过人工智能战略确保德国和欧洲在人工智能研发与应用方面处于国际领先地位，提高德国在相关领域的竞争力；二是确保人工智能技术的发展与应用旨在造福社会；三是在伦理、法律、文化和制度等多个方面加强社会对话与政治引导。日前，德国联邦政府公布人工智能战略中期报告，盘点了该战略实施一年来各行动领域取得的进展。

联邦政府一年来已经启动了约 100 个各类资助措施和计划，并取得了显著的成效。一系列数据显示，全球有关人工智能的论文中，28% 来自欧洲，德国的排名位居世界第五；全球自动驾驶领域专利中 58% 由德国申报。在全球最受高素质数字化专业人才喜爱的国家中，德国排名第二，仅次于美国。教育和科研领域，联邦政府对位于慕尼黑、图宾根、柏林、多特蒙德/圣奥古斯汀、德累斯顿/莱比锡等大学的研究中心以及德国人工智能研究中心（DFKI）加大投入，到 2022 年资助金额将翻番。

近年来高校人工智能相关专业增长迅速，截止 2019 年 2 月，全德设有 75 个相关本科和硕士专业，192 个教席以人工智能为重点。全德范围将新设 100 个人工智能领域教席，目前已公开招标 30 个。经济领域，人工智能领域的初创公司数字在过去一年上涨了 62%，达 214 家，集中在柏林（86）和慕尼黑（57）两地。社会领域，德国社会对人工智能的信任度不断上升，相比 2018 年的 58%，今年 83% 的民众表示可以想象与人工智能进行交流。

对于取得的成绩，参与战略的联邦部委表示肯定。德国联邦教研部长卡利切克（Anja Karliczek）表示，德国的目标是成为“人工智能所有领域的世界领导者”，在已有成绩上，未来将继续扩展和联网人工智能研究能力中心，帮助中小型企业更好地利用人工智能带来的机会并将科研成果更快转化到实践运用中。联邦经济部长彼得·阿尔特

迈尔（Peter Altmaier）表示，战略实施的第一年为人工智能解决方案的实践运用创造了条件。他特别提及“人工智能作为与经济相关的生态系统的驱动力”创新竞赛框架下推出的资助平台，旨在使公司能够实施自己的创新产品和服务，提高竞争力并保障工作岗位。其重点资助的“中型企业数字化”计划中，已有 33 名“人工智能培训师”在 8 个遴选出的“4.0 能力中心”开展人工智能技能培训工作。而计划建设欧洲“GAIA-X”倡议，以欧洲数据主权和广泛的可用性为基础，保障数据能供经济发展安全使用，促进以数据驱动为主的经济成功发展。同时，德国加强了同其他欧洲国家在人工智能领域的合作。今年 10 月 16 日，德法经济和科研相关部委签署了合作路线图(Roadmap)；德国—瑞典创新合作伙伴关系也已扩展到人工智能领域，以促进欧洲人工智能生态系统的发展。

在社会发展领域，联邦劳动和社会部长海尔（Hubertus Heil）表示，“新工作质量倡议（INQA）”框架下的企业实验室已于 10 月开始申请，明年将开始试验以人为本的人工智能应用程序。位于莱比锡的跨领域“数字工作中心”智库及其五个地区中心于 11 月底启动。明年联邦劳动和社会部将设立人工智能观察站，考察人工智能在工作和社会中的技术发展、传播和技术影响评估。

联邦政府于 2018 年 11 月 15 日正式实施德国人工智能战略。这个跨部委的战略包括十二个行动领域：

一、加强德国和欧洲的研究，推动创新。建立一个强大、动态、灵活、广泛、跨学科和具有国际竞争力的人工智能生态系统。

二、创新竞赛和欧洲创新集群。通过人工智能创新竞赛，启发颠覆性的创新思想，寻找新的解决方案、应用程序和商业模型，启动初创企业，吸引人才并尽早发现趋势，加强跨学科合作。

三、促进面向经济领域和企业的成果转化，加强发展中小型企业。促进各种规模的德国公司（从初创企业到中小型企业到大型公司）使用和开发人工智能应用程序并将其整合到他们的业务流程中。

四、激发初创动力，引导创业成功。激发基于人工智能的商业模型和产品的初创动力。改善整体，尤其成长阶段获得风险投资的能力。

为投资者制定具体的激励措施，引导和促进基于科研成果转化的创业。

五、劳动世界和劳动力市场：塑造转型。根据国家培训战略采取措施支持所有员工。在国内外具体企业和跨企业层面上设立观察站，推广、分析、评估并监督人工智能的运用。

六、加强培训，吸引技术工人。尽一切可能改善德国人工智能的框架条件并鼓励和支持各州采取同样措施。建立民众，尤其是年轻人对人工智能的广泛理解以及对教育、培训和继续教育的新内容和新想法的了解。在研究和教学中改善条件，吸引和留住科学家。在大学中建立更多相关教席。

七、将人工智能作为国家任务并调整行政能力。联邦政府将通过使用人工智能在行政管理中发挥先锋作用，为公民提供更快、更好和更有效的行政服务。

八、提供数据并方便使用。采取多种措施，在不侵犯个人权利，信息自决权或其他基本权利的情况下，将德国确立为全球领先的人工智能国家，显著增加可用的高质量数据量。根据数据和分析基础结构以及必要的公私合作的需求，通过“**GAIA-X**”倡议来创建下一代安全且创新的数据基础架构。

九、调整规章框架。联邦政府将审查并在必要时调整基于算法和基于人工智能的决策、服务和产品的法律框架，以确保可以有效防止偏见、歧视、操纵或滥用。

十、制定标准。联邦政府将与企业界代表合作，通过国家标准化组织 **DIN / DKE** 在德国、欧洲和国际层面上开展制定标准工作。此项工作不仅涉及技术，也关注道德问题。

十一、国内外合作联网，加强国际合作以及双边和多边合作。人工智能等跨领域技术将影响科学，经济学，行政管理和公民日常生活的各个领域，决策者须跨界思考和采取行动。

十二、开展社会对话，制定行动的政治框架。加强社会对话和人工智能领域教育，加强民众参与度。

联邦政府将于 2020 年对人工智能战略进行评估，并根据当前的发展和需求进行相应调整。（冯一平、陈正）

参考资料：

Ein Jahr Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung, Pressemitteilung 139/2019 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und *Zwischenbericht Ein Jahr KI-Strategie*, <https://www.bmbf.de/de/ein-jahr-strategie-kuenstliche-intelligenz-der-bundesregierung-10194.html>, 15.11.2019

德国联邦参议院通过职教法修订案，职教法修订工作基本完成

联邦参议院于 2019 年 11 月 29 日审议决定，同意此前由联邦议院审议通过的《加强职业教育并推进职业教育现代化法》。至此，德国职教法修订工作的议会审议表决工作结束。该法律接下来将由联邦政府呈送联邦总统签署，然后在联邦法律公布。按计划，修订后的职教法将于 2020 年 1 月 1 日生效。此次修订，职教法增加以下新内容：

一是完善规范高等职业教育（传授高级职业资格的职业教育）。传授高级职业资格的职业教育（高等职业教育）分为三个层次，分别颁发“考试认定的职业专家”、“专业学士”及“专业硕士”文凭。明确规定职业进修与高校的学术型教育属不同类型的教育，具有同等价值，在德国资格框架中处于同一水平层级。职业教育体系中传授高级职业资格为目的的职业进修成为与高校教育具有同等价值的人才培养路径。

二是明确职业教育报酬最低标准。在 2020-2023 年间，逐年提高双元制职业教育报酬最低起点限额，即第一学年报酬额度。2020 年新入学者职业教育报酬最低额度为 515 欧元，2021 年入学者为 550 欧元，2022 年为 585 欧元，2023 年为 620 欧元。2024 年起，第一学年最低标准动态调整。与此同时，职业教育报酬最低标准随学习进展以学年为单位逐年按比例提高，第二、三及四学年提高比例分别为 18%，35% 及 40%。

三是增强职业教育学习灵活性。将非全时制学习作为职业教育常规学习方式。学习能力强的学习者可以缩短学习时间，提前毕业。需要照顾幼儿或照顾家庭成员的学习者、残疾学习者、学习能力障碍者、在职学习者可以在与企业协商一致前提下，非全时制接受职业教育。

四是增强职业教育内部的融通性。明确规定二年制双元制职业教育毕业生可继续升入同一教育职业（专业）的三年制或三年半学制职业教育，学习经历和成果予以认可和折算，并可以免除毕业考试中的第一阶段考试。从学校型职业教育转入双元制职业教育学习，学习成果可予以承认并折算。简化准入程序，更方便学校型职业教育毕业生参加双元制职教职业教育的毕业考试，从而获得行业组织颁发的职业文凭。简化职业教育学习成果折算，非正式职业教育学习成果可通过相应考试程序予以认定。

五是减化职业教育管理程序。完善职业教育毕业考试规定并简化相关程序。减少职业教育考试的行政手续和程序，减轻考试委员会工作负担，加大力度吸引专业人员从事考官这一荣誉性工作。减化职业教育期间国外学习的审批程序，国外学习 8 周以下无须主管的行业组织审批。简化行业组织及其他主管机构间合作的门槛。（刘立新）

参考资料：

1. Bundesministerium für Bildung und Forschung: Karliczek: Guter Tag für die Berufsbildung. Pressemitteilung vom Nr. 145/2019, 29.11.2019
2. Bundesrat: Beschluss des Bundesrates zum Gesetz zur Modernisierung und Stärkung der beruflichen Bildung vom Drucksache 559/19 (Beschluss), 29.11.2019

德国将加强学术界与社会民众之间的交流

11月14日，德国联邦教研部出台政策文件，旨在加强学术界与社会民众之间的交流。教研部部长卡尔利泽克（Anja Karliczek）在讲话中强调：

第一，加强学术界与社会民众之间的交流是其最重要的政治目标之一。学术交流是学术科研工作密不可分的成分。社会文化已出现转向，联邦教研部将积极推进学术的传播。在未来的资助政策中，联邦教研部将给予学术交流更大的资助份额。

第二，普通民众之所以关注学术研究，不仅是因为它令人神往，而且它能够改善人们的日常生活。当今社会正处在一个变革的时代，人们在各个领域都会遇到问题，而科学生来就是为问题提供解决方案

的。然而遗憾的是，社会中越来越多的事实正在被忽视，或者被认为是无关痛痒的。在此背景下，对事实做出科学的解释显得愈发重要。

第三，科学家们对社会的未来有重要的影响，也承担着重大的责任。其中，传播、交流科研工作、科研成果是其责任之一，也是知识本身赋予他们的义务。这一理念由来已久。早在 1999 年，各科学组织机构领导人在“公众眼中的科学与人文”备忘录（PUSH-Memorandum: Public Understanding of Science and Humanities）中就明确表示，学术交流将成为他们工作的中心任务之一。

目前，德国科学家们已拥有不少与普通民众进行对话的有效形式，而且形式十分多样，例如举办公开讲座，进行科学研讨（Science Slams），或者让民众参与科研数据的采集，如统计降水量、观测气象等。

在未来的资助宣传中，联邦教研部会更加重视学术交流的环节。他们会制定更有效的激励措施，让科学家们在项目伊始就把学术交流考虑在内，并把交流所需的资源纳入科研项目计划中。联邦教研部也会持续跟进学术交流的进一步发展。为此，他们计划资助建设一个科研影响力评估平台，同时还将开办名为“FactoryWisskomm”的思维工作坊，旨在让学术交流尽可能成为科研机构中的优先事务。（钱春春、刘嘉豪）

数据来源：

Karliczek: Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft intensivieren. Pressemitteilung: 136/2019, <https://www.bmbf.de/de/karliczek-austausch-zwischen-wissenschaft-und-gesellschaft-intensivieren-10173.html>, 14.11.2019

德国政府发布 2017-2018 年教育科研国际合作报告

德国政府于 11 月 13 日发布 2017-2018 年教育科研国际合作报告，此报告表明成功的教育与科研需要国际合作，这也表明了德国政府反对孤立主义的明确信号，高度重视教育与科研国际化，2018 年德国联邦教研部对此投入 9.78 亿欧元，德国外交部为促进国际学术交流

2017-2018 年投入 4.61 亿欧元，包括对洪堡基金会和德意志学术交流中心（DAAD）的资助。

自 2017 年德国联邦教研部更新了国际化战略，指导未来德国在教育、研究和创新体系的国际化发展方向。该战略突出“国际合作：联网与创新”，聚焦数字化、日益激烈的知识和市场竞争、环境变化及其原因以及移民问题，并在此基础上提出工作重点，旨在以国际的开放与合作进一步强化德国作为研究和创新大国的地位。德国政府与学术机构共同努力，加强了国际化战略，所有学术机构公布了各自的国际化战略，并持续实施。联邦政府一方面通过重大科研政策倡议或公约进行政策上的支持，如通过新一轮“精英战略”，在精英战略中国际化起到关键性作用，另一方面通过科研和创新政策战略，如高科技战略 2025、数字化实施战略、人工智能战略，以及一系列文化和教育外交政策。同时国际合作有了更多的创新合作，德国企业更多地融入全球价值创造链，2017-2018 年德国教育与科研国际化战略目标实现情况如下：

通过国际合作吸引精英人才。在德外国大学生的人数于 2016/2017 学年已超过预定目标的 35 万人，2017/2018 学年增长至 37.5 万人，占有所有大学生的 13%，德国成为全球五大留学目的国之一。在四大“大学外科研机构（德国弗劳恩霍夫研究促进会、亥姆赫兹联合会、马克斯-普朗克学会、莱布尼茨学会）”中，外国学者比例也较高。其中，马普学会外国学者比例最高，达到 46%。2016 年在德国四大大学外科研机构工作的外籍学者为 10600 人，相较 2008 年增长了 88%；占总人数的比例也从 2008 年的 15% 增长至 20%。通过“精英战略”德国作为学术重镇的吸引力大大增加，通过资助大学精英集群的项目使德国的科研更具国际竞争力，2019 年起有 34 所大学的 57 个精英集群得到新一轮的资助。

在全球范围内发挥德国的创新力。“2+2”项目，特别是与亚洲合作伙伴的合作成为国际合作的驱动力。“德国学术与创新大厦（DWIH）”成为德国学术机构共同的展示窗口。

在国际上进一步推广德国的职业教育经验。职业教育是实施“可持续发展 2030 进程”的重要前提。德国在全球签署了 16 个职业教育双边合作协议。从 2013 年到 2018 年德国对国际职业教育合作的投入翻了一番，2018 年达 2.55 亿欧元。

与新兴工业国一起共塑全球知识社会，主要是与非洲、中南美洲、亚洲发展中国家合作为重点。德意志学术交流中心（DAAD）在新兴工业国设立的“精英与专业中心”促进这些国家与德国优秀高校与科研人员之间的合作。

进一步深化国际合作，共同应对气候变化、健康卫生和粮食安全等全球性问题。在“生态经济”“健康”“可持续发展研究”等领域开展国际合作，在近东地区与约旦政府和科研人员共同合作的约旦“整合水资源管理”2018 年获德国环保奖。非政府组织“产品开发合作伙伴”关于疟疾、结核病、利什曼病、非洲人类锥虫病（嗜睡病）、艾滋病、寄生虫病诊断等 6 个项目 2016-2022 年获联邦教研部第二轮资助。与南半球在粮、农、林、渔及健康领域的合作主要是与非洲、东南亚和南亚国家进行科研与双边合作。（潘孟秋）

参考资料：

1. *Deutschland: International vernetzt und weltweit engagiert in Bildung und Forschung* Bundesregierung veröffentlicht „Bericht zur internationalen Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung 2017-2018“ , BMBF Pressemitteilung 135/2019, <https://www.bmbf.de/de/deutschland-international-vernetzt-und-weltweit-engagiert-in-bildung-und-forschung-10154.html>, 13.11.2019
2. *Bericht der Bundesregierung zur internationalen Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung 2017–2018*[EB/OL], BMBF [https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Bundesbericht Internationale Kooperation 2017 2018.pdf](https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Bundesbericht_Internationale_Kooperation_2017_2018.pdf), 13.11.2019

2019 年德国“未来奖”在柏林揭晓

11 月 28 日，2019 德国未来奖（Deutscher Zukunftspreis）颁奖仪式在柏林举行。来自慕尼黑工大的毕业生里克（Alexander Rinke）及其团队成员获此殊荣，联邦总统施泰因迈尔（Frank-Walter Steinmeier）亲自为其颁奖。

该团队曾在今年年初被大学校长联席会议（HRK）推荐为“德国未来奖”的候选者。德国大学联席校长会议主席安德烈·阿尔特（Peter-André Alt）强调，获奖团队所在的塞洛尼斯公司（Celonis）源于慕尼黑工业大学孵化的一家初创企业，很短时间里便成为该领域的“独角兽”，充分显示出大学科研人员及学生学者的创新潜力。

据悉，里克（Alexander Rinke）团队为二十多年来历史最年轻的获奖团队。该团队创建了一个通用且易于使用的智能大数据工具，使公司可以更有效地对企业进程进行分析、评估和设计。例如，该系统可以用于确保准时乘坐火车和飞机，或在医院里为患者提供更快捷的治疗。总的来说，该系统可以确定在哪些领域还有节省的潜在空间，或提高客户满意度和利润。里克在颁奖典礼上说明其背后的“过程挖掘”技术主要指，来自公司的数据将被“挖掘”并收集起来，通过大数据、人工智能技术分析，以查看可能发生问题的位置，并提出有效解决方案。

目前，这家总部位于慕尼黑的初创企业塞洛尼斯，已估值至少为10亿美元，并在美国、欧洲和亚洲创造了数百个工作岗位，其客户包括西门子、宝马和空中客车等世界著名公司。

德国未来奖是为奖励艺术、经济科学、工程科学或自然科学领域的杰出贡献而设立，自1997年起每年由德国联邦总统颁发，奖金额为25万欧元。（陈正）

参考资料：

Deutscher Zukunftspreis 2019: Gratulation an die Preisträger von Celonis SE. HRK Pressemitteilung. <https://www.hrk.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/meldung/deutscher-zukunftspreis-2019-gratulation-an-die-preistraeger-von-celonis-se-4667/>. 28.11.2019

2018年北威州儿童与青少年福利支出同比增长4.2%

据北威州信息与技术局数据显示，2018年北莱茵-威斯特法伦州共支出108亿欧元用于儿童与青年福利事业。比去年增长了约4.39亿欧元（4.2%）。在扣除总计7.63亿欧元的收入（参与费等）后，

净支出为 100 亿欧元左右。该支出用于青少年福利机构以及针对个人和团体的援助（也包括青少年福利机构的人事费用）。

在 108 亿欧元的总支出中，最大一部分（62 亿欧元）用于青少年福利机构，这与 2017 年相比增加了 2.9%。另外有 46 亿欧元用于个人和团体援助（同比增长 6.2%）。

北威州儿童与青年福利支出的近三分之二（62.0%）用于儿童日托（日间托育机构和日间照顾），金额为 67 亿欧元（同比增长 5.4%）。另有 29.2% 用于教育援助和帮助精神障碍青少年融入社会的工作，以及对年轻法定成人提供的服务和临时保护措施。具体支出金额为 32 亿欧元，与去年相比增加了 4600 万欧元（1.5%）。上述所有款项既包括用于青少年福利机构的费用，也包括针对个人和团体援助的费用。（蒋焯欣、陈正）

数据来源：

Ausgaben für Kinder- und Jugendhilfe stiegen 2018 in NRW um 4,2 Prozent, Nordrhein-Westfalen Pressemeldung, <https://bildungsklick.de/fruehe-bildung/detail/ausgaben-fuer-kinder-und-jugendhilfe-stiegen-2018-in-nrw-um-42-prozent>, 20.11.2019

德国中小學生要增强日常生活能力

德国联邦学生大会（*Bundesschülerkonferenz*）提出，中小學生应该获得更多日常生活的知识，使他们在“进入社会”时具有更好适应社会的能力。联邦学生大会希望学校教育在纳税、资金管理、健康保险和房屋住宿等各方面填补知识的空白，长期目标是将生活主题的内容固定在课程体系。比如学校应该让学生知道一些关乎个人未来的问题，具体到“哪种保险很重要？”“什么是赔偿责任？”“为什么个人养老金特别重要？”等等。

首倡经济青年教育协会（*Verein Initiative für wirtschaftliche Jugendbildung*）也关注了这方面的问题，而且在今年已组织了多次“未来日”的活动，活动中请到一些专家，帮助学生了解相关的专业问题。该协会还倡议，未来的上课方式改变为，从上午 8 点到下午 3 点，高年級的学生，也就是 16 岁以上的青少年，用工作坊（*Workshop*）的形式代替一天的上课。设有 11、12 和 13 年級课程的学校都可以参

加。联邦学生大会计划与他们展开合作，从 2020 年开始，与全德国的 500 所中小学校共同实施这个项目。

有的联邦州对此表示认同，例如巴登-符腾堡州文教局表示，如果学生在相对较小的年纪，就能从学校课程中获得“商务、职业和学业规划”（WBS）方面的知识，那是很理想的。通过这些课程，学校也可以传授给学生更多经济类基本知识和日常生活知识。巴符州教育科学联合会（GEW）也认为，中小学生会承担起自己的责任是一件积极的事情。前提是学校必须教授他们获得这些知识足够的 ability。因为老师无法在课堂上展示给学生，生活中每一种情况和解决办法。学校应该尽快承担起这项职责。（曹昱晨）

参考资料：

Schüler wollen mehr Alltagskompetenz erlernen

<https://www.sueddeutsche.de/bildung/bildung-schueler-wollen-mehr-alltagskompetenz-erlernen-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-191029-99-492120> , 29.10.2019

德国教育动态信息 2019 年第 11 期

编辑：陈正 刘立新

中华人民共和国驻德意志联邦共和国大使馆教育处

网址：<http://www.de-moe.org>

地址：Dresdener Str. 44, 10179 Berlin, Bundesrepublik Deutschland

电话：0049-30-24629316， 传真：0049-30-24629325

电子邮件：07@de-moe.org