



农业政策简报



兽医教育

中德两国情况对比



Deutsch-Chinesisches Kooperationsprojekt
für nachhaltige Tierzucht und Tierhaltung

中德畜牧业可持续发展合作项目



农业政策简报



作为“中德畜牧业可持续发展合作项目”的一部分，根据项目目标，以书面建议的形式，为四个主题领域中的每个领域提交两份行动建议（政策简报）。将其引入中德农业中心，尤其是项目执行伙伴全国畜牧总站的农业政策对话中。“农业政策简报”系列以集中的形式，就四个主题领域的政治行动需求提出了建议：

- 生物安全及动物标识体系（企业生物安全，创建动物标识体系）
- 创新育种技术（加强牛育种，扶持建立皮特兰种群）
- 适合动物生长与生产性能发挥的营养饲喂系统（适合动物的养殖系统，降低抗生素用量和饲料种植与收割技术）
- 环境和气候承载力（降低异味和温室气体排放，粪污处理，加强营养物质循环利用）

这些政策简报介绍了德国和中国在动物疾病预防、兽医培训、牛养殖、动物福利、减少抗生素使用和畜牧业可持续能源生产等方面的情况。旨在展示两国如何在本国范围内应对和克服各种挑战，以及哪些机制也可在中国加以整合。

遵照德国联邦议院的决议，由



联邦
食品和
农业部

资助



中华人民共和国农业农村部
Ministry of Agriculture of the
People's Republic of China



被委托方: GFA农业技术咨询有限公司
General Agent: GFA



全国畜牧总站
National Animal Husbandry Service (NAHS)



德国ADT国际项目管理与咨询公司
ADT Project Consulting GmbH

简报简介

本简报分析并比较了德国和中国的兽医教育体系，重点关注其结构、课程、挑战和成果。报告强调了中国在实践培训和国际合作方面的差异，并与德国的标准化和以实践为导向的方法进行了对比。还指出了通过采用德国双元制教育模式和加强全球合作关系来改善中国兽医教育的机遇，并强调了在全球化背景下可持续和有效的兽医实践的重要性。

政策简介 - 兽医教育

中德两国情况对比

报告员：迪特·米少科博士，多特林根/下萨克森州

中德畜牧业可持续发展合作项目（第三阶段 - PN: CHN 22-01）

目录

1	中国的情况.....	5
2	第二部分：德国的情况	7
3	第三部分：中国的兽医专业学习特点及展望.....	10
4	中国兽医教育的优先干预领域：	10
5	关于改进中国兽医教育的思考	11

1 中国的情况

中国兽医的教学和培训与美国和欧洲相比，在质量上存在很大差异。中国兽医培训分布在 34 个省份，兽医高等院校有 100 多所，每年拥有超过 12000 名毕业生且这些都是官方机构，但水平上仍然有很大差异。目前，中国的兽医学院属于大学、机构或是中国农业科学院（CAAS）的附属机构。兽医方面最好的大学目前被认为是北京的中国农业大学，在亚洲排名中排名第 7 位，全球排名第 77 位。位于杭州的浙江大学紧随其后，亚洲排名第 11 位，全球排名第 103 位。不同院校规模差异较大。例如，北京航空航天大学在亚洲排名第 483 位，在国际上排名第 1276 位。仅此一项就表明了，中国的兽医教育在国内和国际上的质量以及和教育质量之间的差距。目前国内还没有私立或独立的兽医教育机构。然而，作为“同一个世界，同一个健康”方针的一部分，随着动物福利和动物保护在国际上的重要性日益增加，兽医教育在中国也受到了越来越多的关注和重视。

100 多年前，河北保定成立了第一家国家兽医机构，又称“北洋马医学堂”。在那里，学生们专门研究马的疾病。在此，我们可以看一下德国，德国第一家也是距今最古老的兽医机构于 1778 年在当时的汉诺威王国成立，即“国王王署兽医学院”，比中国的第一家兽医机构早了 100 多年。这表明，不管是在德国还是在中国，马作为最主要的交通工具和牲畜以及在军事方面，例如骑兵，都受到了极大的重视。

学生如果打算学习兽医，首先要参加大学资格入学考试，没有特殊要求，主要以“分数”来进行评估。根据分数，学生可以选择他们的培养级别。一般来说，中国的兽医医学教育两个方向，即“兽医”或“兽药”。在一些大学，需要学习 10 个学期，即 5 年；在另一些大学，需要学习 8 个学期，即 4 年。学生应修完 200 左右学分，之后他们将获得农业科学学士学位（BAgriSci）。目前，本科课程没有统一标准，大多数情况执行“四阶段原则”。第一阶段“公共基础课程阶段”，要求学生掌握基础学科包括高等数学、物理、无机化学和有机化学、化学分析、大学语文和文学以及相对流利地英语、日语或俄语等外语。此外，还需要学习计算机和网络知识以及政治课程，例如政治经济学、马克思主义原理、邓小平“三步走”的发展战略。第二阶段是“专业课程阶段”，学习兽医解剖学、组织胚胎学、生理学、生物化学、病理学、药理学、免疫学、寄生虫学、中国传统兽医等知识。学生完成第一阶段级和第二阶段通常需要 5 个学期。第三阶段“临床课程阶段”由 2 个学期的必修课组成，内容包括内科、外科理论与实践、妇科、食品卫生学、流行病学、公共卫生学、放射学、预防医学、流行病学、毒理学、临床营养学和临床病理学。之后，学生们将进入第四阶段。本阶段为 2 个学期，包括临床实习和临床诊断以及临床病历报告的准备和年底经验总结。最后一个学期称为“选修课

阶段”。在本学期，学生可以从选择多个领域中的一门或多门课程，包括兽医实验科学、兽医药理学、动物营养与发育、环境生态学与卫生学以及人文和经济学。这一阶段的目的是提高学生适应未来活动的能力。

在中国，通过教育部下设的“全国兽医专业学位教育指导委员会”建立了官方的兽医认证体系，该委员会负责监督和检查兽医教学质量和职业培训。自 2010 年成立的中国兽医协会 (CVMA) 负责管理和注册对执业兽医。

目前，没有标准的本科课程，学生从基础科学课程开始，然后转向临床课程和临床实践。这些课程包括兽医解剖学、组织学、胚胎学、生物化学、动物生理学、动物病理学、药理学、微生物学、免疫学、动物营养学、临床诊断学、寄生虫学、流行病学、内科、外科、产科和中兽医学 (VetTCM)。中兽医学被认为十分重要，是中国兽医教育的一个特殊组成部分，由理论和一些实际的治疗方法组成。中国学生应识别主要的药用植物，包括识别中草药中有效成分。在中国，中草药与针灸、推拿、热治疗相结合被视为动物保健预防和疾病治疗的重点。

中国兽医教育的目标是鼓励学生在动物健康和动物卫生、动物健康预防和与人畜共患病有关的公共卫生领域进行创新或发挥他们的才能。一个成功毕业的兽医毕业生应能够胜任临床医生，或在海关部门和商业市场中担任检查员，检验与动物有关的产品质量，能担任生产兽药和生物制剂的生产经理，制定合理的检疫标准，并能够从事其他类似活动。其工作领域还应包括家畜和家禽疾病预防、控制、诊断和治疗，以及宠物疾病的诊断和治疗、公共兽医服务、检疫法规、食品安全、动物福利和相关活动。

与美国、日本或欧盟不同的是，中国兽药与农业和国家经济发展非常密切。中国兽医教育与传统的教育方法和标准联系紧密。随着全球化趋势的增长，尤其是中国加入世贸组织之后，中国兽医教育体系面临着以下问题：中国兽医科学如何能更快地发展，如何能满足日益增长的中国社会的需要？中国临床兽医如何更好地与国际接轨？因此，中国在此专业领域上强烈需要国际教师和其他专家帮助和支持，他们可以优化中国的相关培训项目。

随着中国的日益变化，特别是宠物（伴侣动物）的增加以及兽医专业毕业生的不断增加，兽医的职业选择也在发生变化。目前，约 25% 的毕业生担任执业兽医，约 10% 的毕业生从事制药业（开发新疗法或销售药物和其他生物制品），约 15% 的毕业生从事公共卫生和其他政府组织工作。大约 50% 的应届毕业生选择继续教育，因为他们越来越难以找到适合的兽医领域工作。

科研和教育又是什么样的呢？中国的研究生教育有两个方向，即硕士或博士。想要被录取，申请人必须通过国家机构准备、规划和组织的研究生入学考试。成功完成考试后，考生将接受未来导师的面试。目前，兽医研究领域分为三个分支：“预防兽医学”（免疫学，微生物学，传染病学，寄生虫学），“临床兽医学”（外科，内科，妇科）和“基础兽医学”（生理学，药理学，生物化学，解剖学，组织学/胚胎学和病理学）。

对继续教育感兴趣的通过考试的学生，可根据导师的推荐，从一系列课程中选择核心课程。政治和英语是必须学习的。根据经验，硕士课程需要3年（必修课程1.5年，实践和研究1.5年）。硕士论文的主题通常十分专业，成功提交论文并通过答辩后，学生将获得农业硕士学位（MAgriSci）。在完成硕士学位，学生具有在大学担任讲师或在研究所担任研究员的资格。

博士研究生必须经历与硕士相似的阶段，包括入学考试、撰写毕业论文和答辩。博士生需用6个月到一年的时间参加课程，剩下的两年或两年半的时间用于完成包括毕业论文在内的项目。在此期间，需要参加小组讨论。论文的研究主题必须是原创性的，在由三到五名教授组成的委员会面前进行答辩，该委员会对论文工作的质量和数量作出客观的评估。一般来说，博士生必须在3到4年的时间里完成课题，否则课题将被取消。成功毕业的博士生将获得农业科学博士（DAgriSci）的头衔。该学位与美国或欧洲的博士学位相当。中国没有兽医博士学位（Dr. med. vet 或 DVM）。

农业博士从事科学研究或者教师工作。有了适当的学术成就，农业博士在工作5年后获得大学教授的职位是很常见的。

2 第二部分：德国的情况

在德国，成为兽医的职业道路是明确规定的。一般来说，大多数兽医在德国毕业前专攻一种或多种动物或学科领域。成为兽医培训要求很高，需要完成兽医专业学习，通常需要5-6年（平均11个学期）。兽医专业学生必须通过国家考试，即所谓的“国考”以获得执业许可证即“执业证书”。由于医学知识，方法和技术不断发展，以PCR诊断或噬菌体医学为例，所有兽医都有义务定期接受培训，参加认证的培训课程。对于“普通”兽医，每年有20个强制学时，对于专业兽医，每年规定30个强制学时。德国兽医学士和硕士课程类似于欧盟的博洛尼亚规定，只有通过国家兽医考试并获得兽医资格证书的人才能在德国担任兽医。

学习兽医学的基础是普通大学入学资格（Abitur），即高中毕业证书。必须有非常优秀的平均成绩，因为兽医是限制专业，如果没有非常好的成绩，申请人不能直接入学

而是被列入候补名单。如果高中毕业证书是在国外获得的，不属于德国兽医批准条例范围，必须通过有关部门进行认证，证明其与德国高中毕业证书的同等性。或者，也可以选择德国的邻国进行学习，但其资格也要被德国认证，否则需要通过额外的考试。在欧洲邻国学习的学费有时很高，在少数特殊情况下，也有因“困难情况”而被录取，也就是在特殊的社会/家庭情况下，即使没有非常好的高中成绩，也可被录取，这些情况由各大学自行处理。此外，即使没有高中毕业，也有可能所谓的“特殊人才考试”框架内获得录取。他们虽然没有参加高考，但是凭借他们的培训和工作经历，比如中级输精人员和多年职业经验，包括国外培训活动，也被认为有同等入学资格。

德国目前有 5 所动物医学教育机构。其中 4 个是大学的院系（柏林自由大学，吉森大学，慕尼黑大学和莱比锡大学）还有一个独立的教育机构是汉诺威兽医学院。一般来说，学习十分繁重，要修读的课程和考试是规定的，并不像其他专业那样，在选择所修课程方面具有高度的“学术自由”。

正如前面提到的一样，学习至少需要 11 个学期，前两个学期结束后，需要通过预备医学预科考试。只有成功通过物理、化学、动物学和饲料、有毒及药用植物的预备预科考试，才能进入第三学期。（参见汉诺威兽医大学的必修课程）。当成功通过解剖学、组织学和胚胎学、生理学、生物化学、动物育种和遗传学包括动物育种鉴定以及定期参加 1-4 学期的外科日志课程后才能成功通过医学预科考试。这一阶段的课程重点是解剖学和生理学，这两门课的挂科是大多数学生退学的原因。兽医初步考试的实践学习部分是 70 小时的农业、动物育种和饲养，德国的每一所兽医教育机构都是这样的课程设置。只有在“临床医学、动物饲养和动物卫生、细菌学和真菌学、放射学、病毒学、药理学和毒理学以及动物保护”这 7 个科目中通过 5 个科目，才能通过第 5 和第 6 学期。只有通过兽医批准条例中考试科目中编号 1 3-10 和 12 中至少 8 门专业课考试，且成功获得参加生物统计、饲料免疫学、外科日志（5-8 学期）教学活动的证书，才能进入第 9 学期。当全部成功通过 1 3-10 号科目以及第 12 号科目，才能进入第 11 学期。兽医考试共设 20 个单科，分布在第 5-11 学期，11 学期之后毕业，这些科目是：

1. 饲养和动物卫生
2. 动物保护与行为学
3. 动物营养
4. 临床医学
5. 病毒学

6. 细菌学和真菌学
7. 寄生虫学
8. 动物疫病控制与感染流行病学
9. 药理学和毒理学
10. 药品和麻醉品法
11. 家禽疾病
12. 放射学
13. 一般病理学与特殊病理解剖学和组织学
14. 食品科学与食品卫生
15. 肉类卫生
16. 乳品科学
17. 生殖医学
18. 内科
19. 外科和麻醉学
20. 兽医法学，职业法

这些课程的目的是为了通过科学和实践培训，根据《联邦兽医条例》第 1 条规定，培养出能独立从事兽医事业，并继续进一步接受培训的兽医。他们能提供基本的兽医和科学知识、实践技能、精神和道德基础，具有为人类、动物和环境的利益负责的专业态度，这些都是从事兽医职业所必需的，特别是在质量保证方面。

培训主要通过 1. 讲座，2. 小组讨论，3. 临床演示，4. 练习和课程（包括针对动物的课程和练习）进行。实践部分的重点在第 9 和 10 学期，分为内部部分（在大学）和外部部分（实习）。学术参观也是课程活动的一部分。必修课的考试规章根据《批准条例》要求，选择必修课的形式有小组讨论、小课和练习，旨在强化考试要求以外的知识。在实践学习部分，最早在 5 学期之后，会进行食品部门的检查活动、方法和技术的培训，包括检查生肉（也就是“屠宰场实习”）。同样最早在 5 学期之后，可以在兽医诊所或者兽

医医院培训或者这两个机构各进行一半培训。在第 9 和 10 学期，进行屠宰动物检验和肉类检验的实践培训，以及在兽医诊所和兽医院进行培训，或者在不超过 4 个机构的组合里进行培训。同样，在第 9 和 10 学期还要在公共兽医部门进行实践培训。

3 第三部分：中国的兽医专业学习特点及展望

首先从中国的职业培训开始。与欧洲相比，中国的职业培训有明显不同。中国没有将知识和应用相结合的双元制体系。因此，中国缺少训练有素专业人员作为中坚力量。例如，在农场和养殖场中，需要专业技术人员去完成所需的任务。学术人员不能与“廉价工人”建立直接桥梁，这些“专业技术人员”可以。中国的教育体系深受传统结构和美国的影响，虽然大学教育正在进行转型和调整，但是在实践和学科教育方面仍然存在不足。因此，在全球范围内，中国教育专家一直在观察如何让专业技术人员更好地应对职业挑战。德国教育体系的优点已经被发现，在与德国的合作中，方法传授和教师培训是重要目标。德国的双元制职业教育体系在国际上是一个独特的特征。应该考虑这个体系是否适合中国，用于填补中层专业人员和管理人员之间的空白从而更好地传授知识。

中国小学从 6-7 岁开始，持续 6 年。中学阶段分为初中和高中。高中分为普通高中和职业高中。初中从 7 年级开始，到第 9 或 10 年级结束。职业高中是中国农村的特色，他们接受初中毕业生，并对他们进行农业职业培训。高中从 10 年级到 12 年级，分为 4 个方向：

- 中专
- 技工
- 职高和普通高中，这两个可以参加高考

4 中国兽医教育的优先干预领域：

中国兽医教育的一些明显不足：

- 本科（学士）虽然包含了相当多的理论知识，但往往缺乏足够的实践课程工作和练习，尤其是免疫学、微生物学和生理学
- 教学和研究经费不足也是一个缺点，这会导致在中国的一些地区缺少兽医培训。

- 目前中国的培训方案给人的印象是过于僵化，无法及时改进，行政结构非常复杂。例如，在一些大学，重要的临床课程如外科和内科，只在最后一学年才上课，那个时候学生已经在担心他们的未来，并已经与潜在的雇主进行联系，而兽医教育机构没有足够的权力来管理和解决这个冲突。
- 国家行政管理对教学科研影响很大，也就是说大学在教学和研究方面的自主权受到限制。比如，硕士和博士的录取标准是由政府部门制定，而不是由这些课程的科学顾问制定。在某些情况下，这会导致潜在的优秀学生被排除在外，因为他们更擅长进行科学研究而不是参加考试。相比之下，有一些成功通过入学考试的“合格学生”在学业导师的指导下才能完成必要项目。这种对入学考试的不适当关注往往会排除那些真正有能力的人，而那些资质较差的学生，只是“优秀的应试者”却得到了优待。
- 目前中国与其他国家在兽医领域的沟通与合作还很有限；交换生和学术交流人员的数量仍然极少。而且在中国进行的研究工作往往已经过时，或是在没必要地重复已知的内容，这极大浪费了时间和金钱。
- 中国兽医教育项目应更注重培养学生的技术应用能力，而不是基础研究能力，这可能会阻碍中国兽医科学研究的优化。

5 关于改进中国兽医教育的思考

专家认为，中国政府需要重新考虑影响兽医教育的经济和社会组织。中国应该更加合理高效地分配科学经费，减少和整合不必要的行政岗位。在有需要的情况下，允许导师担任行政人员发挥作用。兽医行业需在国家资金分配方面有发言权，这样才能增加政府工作的透明度。同样重要的是，应该给予导师或学术委员会（促进和指导学生进步的团体）更多的自由来为该专业的各个阶段挑选候选人。政府应支持和鼓励学术和教学自由。

归根结底，政府和科学管理部门都应该为大学生和科研人员的专业交流创造更多机会。

在这方面已经迈出了第一步，正如在“中德畜牧业合作项目”框架内所看到的那样，该项目与专业人员进行定期交流。此外，还有其他国际项目涉及动物福利和环境领域，这些领域在中国也变得越来越重要。例如，南京农业大学和苏格兰爱丁堡大学之间建立了合作伙伴关系，旨在优化中国的动物福利和动物保护。

愿中德两国在兽医、养殖、育种等领域深入合作，本着可持续发展的精神，创造一个积极、黄金般灿烂的未来！

米少科兽医博士