

黑龙江八一农垦大学
“兽药行业及动物药学专业就业分析”项目报告



学 校:	黑龙江八一农垦大学
团队成员:	姚启程、余家兴、张学峰、徐艳、刘颖
团队名称:	新耀队
专 业:	动物药学
联系电话:	157 6
指导教师:	孙先宇 曲艳鹏
邮 箱:	2 2@qq.com

目录

前言.....	V
第一章 行业分析报告.....	- 1 -
1.1. 国家对农牧业发展高度重视.....	- 1 -
1.2. 我国兽药产业发展概况.....	- 2 -
1.3. 中国兽药行业主要厂商.....	- 3 -
1.4. 我国兽药进口情况.....	- 5 -
1.5. 我国兽药研发与生产情况.....	- 5 -
1.6. 兽药行业开展职业技能鉴定.....	- 9 -
1.7. 行业主要产品及其市场规模.....	- 10 -
1.8. 一带一路对兽药行业的影响.....	- 16 -
1.9. 黑龙江省兽药生产、经营和监管工作概况.....	- 17 -
1.10. 兽药行业未来发展趋势分析.....	- 18 -
1.11. 兽药产业的发展机遇.....	- 21 -
第二章 专业分析报告.....	- 23 -
2.1. 专业概况.....	- 23 -
2.2. 专业技能要求.....	- 23 -
2.3. 专业对学生的要求.....	- 27 -
2.4. 专业所涉及的相关行业.....	- 30 -
2.5. 兽药行业对本专业学生的要求.....	- 30 -
2.6. 学校培养分析.....	- 32 -
2.7. 动物药学发展规划分析.....	- 34 -

2.8. 在校大学生规划路线.....	34 -
第三章 动物药学就业分析.....	37 -
3.1. 就业情况及分析.....	37 -
3.2. 就业地域分布.....	39 -
3.3. 薪资待遇水平.....	41 -
3.4. 主要就业岗位及职能.....	41 -
3.5. 专业技能要求.....	46 -
3.6. 岗位的发展路线分析.....	46 -
3.7. 应届毕业生对岗位的获取.....	49 -
3.8. 提高动物药学专业学生就业能力的对策.....	49 -
3.9. 黑龙江省人才引进政策.....	50 -
3.10. 就业发展规划.....	53 -
参考文献.....	54 -

前言

明日复明日，明日何其多；我生待明日，万事成蹉跎。时间一分一秒的过去，昨日稚嫩早该褪去，作为大二的我们，每个同学都胸有万丈光芒，期待着一展鸿鹄之志。然而实现梦想的路上每一步都要脚踏实地，容不得半步空虚。只是若能认清现在，分析未来，找准方向，我们便可少走弯路，早日到达成功的彼岸。

随着我国大学扩招，大学生就业难的问题早已不言而喻，每年都有近千万毕业生去争夺有限的工作岗位。为了提高动物药学专业学生就业质量，帮助大学生更好的精准定位和更好的找准方向，我们动物药学专业同学组成新耀团队，用问卷调查、文献查找、人物访谈等方式对兽药行业大环境进行分析，对动物药学专业进行更深层次了解，对未来的职业规划作出了明确的判断。

本报告分为三个部分，分别从行业、专业、就业三个模块进行分析和讲解。在整个调查过程中，随着我们对这三个方面的深入了解，我们的心态开始变得更加乐观，正确的认识了行业 and 个人的地位以及发展方向。我们相信只要我们立足于现实，改变和调整看问题的角度，锐意进取，在成长的道路上不断攀登，有朝一日机遇和成功定会纷至沓来，我们也定会成为社会的有用之材。

第一章 行业分析报告

1.1. 国家对农牧业发展高度重视

2019年2月19日，题为《中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见》的中央一号文件公布，其中调整优化农业结构第七条中指出需要加大非洲猪瘟等动物疫情监测防控力度，严格落实防控举措，确保产业安全。可以看出国家对兽药行业的重视，也说明兽药行业在农牧发展中发挥着巨大的积极作用。

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平9月5日给全国涉农高校的书记校长和专家代表回信，对涉农高校办学方向提出要求，对广大师生予以勉励和期望。习近平指出，新中国成立70年来，全国涉农高校牢记办学使命，精心培育英才，加强科研创新，为“三农”事业发展作出了积极贡献。

习近平强调，中国现代化离不开农业农村现代化，农业农村现代化关键在科技、在人才。新时代，农村是充满希望的田野，是干事创业的广阔舞台，我国高等农林教育大有可为。希望你们继续以立德树人为根本，以强农兴农为己任，拿出更多科技成果，培养更多知农爱农新型人才，为推进农业农村现代化、确保国家粮食安全、提高亿万农民生活水平和思想道德素质、促进山水林田湖草系统治理，为打赢脱贫攻坚战、推进乡村全面振兴不断作出新的更大的贡献。

1.2. 我国兽药产业发展概况

1.2.1. 畜牧业发展迅速

改革开放四十多年来，我国畜牧业持续稳定发展，逐步成为农业中独立的支柱产业，在发展国民经济、提高人民生活水平、增加农民收入等方面发挥了重要作用。2018年，我国肉类产量达8829.6万吨，禽蛋产量达3128万吨，禽肉产量达1994万吨，居世界首位；2019年7月份，畜肉类产品同比上涨18.2%（其中猪肉价格上涨27.0%），环比上涨4.9%（其中猪肉价格上涨7.8%）。根据国家发改委数据，2019年7月份，36城市猪肉零售价格为17.79元/斤，同比增长22.8%，环比增长6.7%。

奶及奶制品产量也实现了较快增长。中国是乳制品生产、消费和贸易大国。据统计，2018年，中国乳制品进口量275.7万吨，同比增长7.8%，进口金额106.8亿美元，同比增长14.8%。2009至2018的十年间，中国乳制品进口年均复合增长率为18.9%，比同期食品进口年均复合增长率（13.6%）高出5.3个百分点。中国乳制品升级，从1979年的90万吨发展到目前的3075万吨，可以说是中国整体消费升级需求的一个缩影。畜牧业的发展带动了市场供求关系的转变，基本满足了不同消费层次的需求，实现了产品从单一化向多元化，卖方市场向买方市场转变的两个跨越，并开始出现了生产型向效益型，数量型向质量型转变的喜人变化。

1.2.2. 兽药行业顺势进步

作为为畜牧业服务和保障的兽药行业，随着畜牧业的迅猛发展

也得到了长足的进步。经过多年的发展，我国兽药行业已成为一个相对独立并具有强大生命力的产业。据中国兽药协会统计，2017年全国1644家兽药生产企业，完成生产总值522.45亿元，产值年增长率为3.68%；销售额473.11亿元，销售额年增长率为3.36%；资产总额2124.42亿元，资产利润率7.86%。由上述数据可看出，兽药产业整体规模逐步扩大，产值、销售额逐年增长。

1.3. 中国兽药行业主要厂商

表 1 中国兽药行业主要厂商

公司名称	成立时间	公司主要产品
硕腾国原	2011 年	咳喘王：家畜家禽的呼吸疾病 温易清：用于防控非洲猪瘟。 杆特康：用于顽固性大肠杆菌、传染性浆膜炎
梅里亚 (中国)	1990 年	法倍灵：鸡传染性法氏囊病疫苗 威支灵：鸡新城疫 杆特康：大肠杆菌的治疗
拜耳(中国)	1997 年	百球清 5%：用于猪、牛抗寄生虫 百益佳：用于家禽提高抗应激能力，增强抗病能力。 效美素：新型肠道调节剂
礼来(中国)	2011 年	泰农：动物专用抗生素 泰勇：防治猪胸膜肺炎放线杆菌、支原体的感染
勃林格殷格翰 (中国)	1999 年	活力金维他：防止维生素缺乏 茵格发猪支原体肺炎灭活疫苗：单针猪喘气病疫苗 茵格发猪繁殖与呼吸综合征活疫苗：用于蓝耳病
中牧股份	1998 年	无抗乳炎清：主要用于乳房炎治疗 银黄乳炎康：主要用于子宫内膜炎的治疗
瑞普生物	2001 年	诺达康：迅速缓解气喘症状 诸元妥：用于预防由猪圆环病毒 2 型感染引起的疾病 赐乳宁：用于治疗奶牛乳房炎 贝新宁：延长患心力衰竭犬的寿命

宝灵（中国）	2007 年	昕肽：流感新城疫病毒疫苗 十联免疫肽：仔猪黄痢 牛病抗体：用于腹泻 诸瘟威：用于预防猪瘟 鸭小威：用于预防雏番鸭细小病毒病
大华农	2015 年	新胜威：用于预防鸡新城疫和传染性支气管炎 新疫康：防治新城疫病毒继发性细菌性疾病
大连三仪	1998 年	特福：增强免疫机能，提高抵抗力 金唯肽 C321：帮助猪建立完整的胃肠道微生态体系

兽药销售利润排名前十的企业如表 1 所示，其中合资企业占了 6 家，并大部分处于领先水平。部分中资兽药成立较早，品种范围覆盖较广，但缺少高附加值产品，产品研发能力不足。目前，我国已有兽药上市公司 23 家，部分企业与畜牧养殖行业联系紧密，如大华农生物科技有限公司，为广州温氏集团子公司。兽药企业经营的产品主要覆盖畜禽用生物药品、化学药品、中药制剂、微生态制剂等水针、粉针、粉剂、散剂、预混剂和口服溶液剂。

从表 1 中可以发现，我国兽药企业普遍缺少宠物用药产品。分析其中原因，可以归结为两点，一是宠物用药研发周期长、投入大，大部分制药企业望而却步；二是专业药品研发人才储备不足，无法保证研发项目的顺利开展。

我国宠物规模发展迅速，药品市场需求量大，作为潜在的、巨大的细分市场，兽药企业可以将宠物用药做为新的产品突破口效益增长点，宏观布局，保证可持续发展。

1.4. 我国兽药进口情况

从中国进口新兽药的注册数量来看，2018年进口新兽药大幅减少，仅为60个，较2017年同比减少了41%。总体来看，我国近两年新兽药的研制与引进数量有所减少。

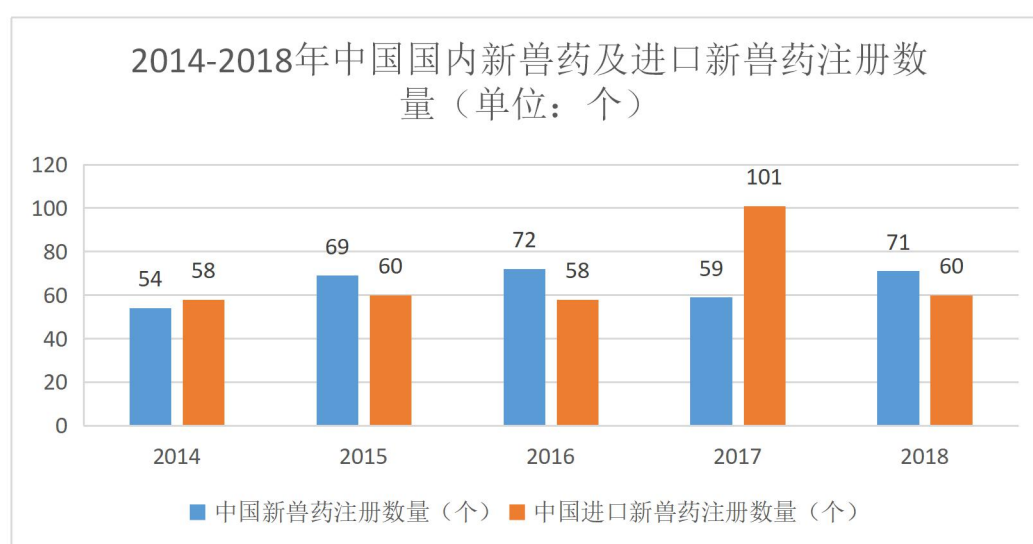


图 1 2014—2018 年中国国内新兽药及进口新兽药注册数量

1.5. 我国兽药研发与生产情况

1.5.1. 新产品的开发能力增强

自1987年《兽药管理条例》颁布实施，至2018年底，农业部共批准一、二、三类新兽药325种。在这325种新兽药中，抗生素类占24%，驱寄生虫药占25%，药物添加剂及促生长剂占2%，抗菌药占25%，抗球虫药占7%，消毒剂占6%，其它的占11%。在批准的134种新生物制品中，禽用疫苗占27%，猪用疫苗占10%，共患病疫苗占8%，诊断液占33%，牛羊疫苗占7%，其它占15%。从以上数字看，我国近年来新兽药的研制速度比较快，但在300多种新兽药和新生物制品中，三类新药占95%。

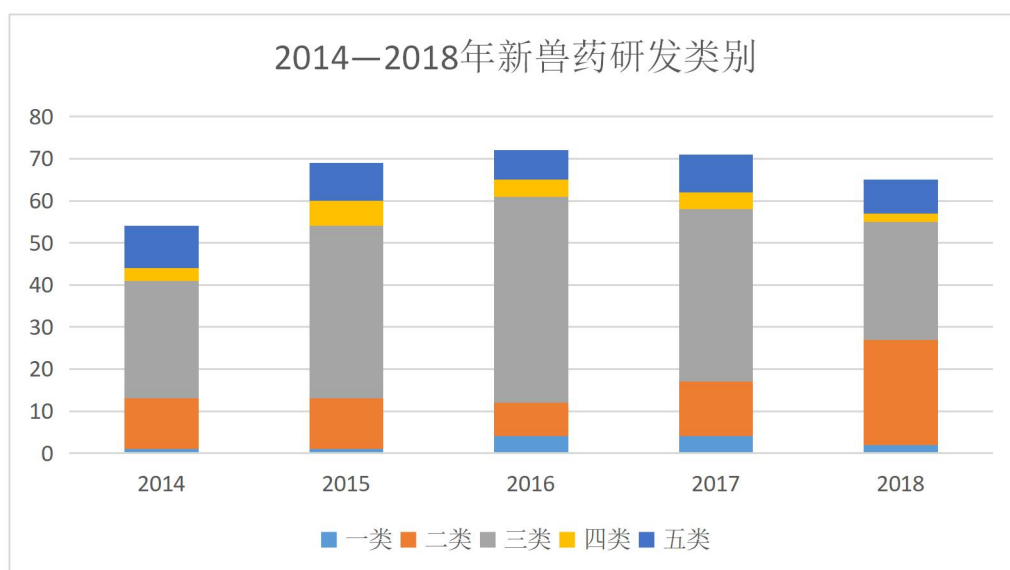


图 2 2014-2018 年新兽药研发类别

——数据来源：中国兽药协会

1.5.2. 兽药生产持续发展

兽药生产规模不断扩大，产品结构持续调整。这一点和我国畜牧业整体发展、畜产品结构调整是一致的。随着饲养结构的变化，我国兽药产品结构也适应了这种变化。近年来，我国增加最多的就是禽用疫苗和禽用化学药品及一些新的抗菌促生长剂。在兽药产品老剂型的基础上，结合畜牧生产的实际情况，近年来开发出新的剂型，如合剂(口服液)、灌注剂、胶囊剂、滴眼剂、粉剂、溶液剂、颗粒剂等，目前正在向缓释、控释、靶向等制剂开发。已研制成功的有：伊维菌素长效控释丸、甲氧苄胺嘧啶微型胶囊、复方左旋咪唑透皮剂、高效驱虫涂剂、驱虫净透皮剂、倍硫磷浇注剂、盐酸环丙沙星透皮剂、阿维菌素浇泼剂、丙硫咪唑脂质体、三氮脒脂质体、吡喹酮脂质体等。《中国兽药典》2015年版收载的兽药品种(包括化学药品、生物制品、中药材、中药成方制剂)和剂型均有增加。同时，兽药产品的产值和销售额也在逐年上升，1986年全国兽药总产值只

有 8.7 亿元人民币，而 2016 年的产值达到 438.84 亿元人民币，比 1986 年增长了 50 倍。据有关资料显示，目前我国已成为继美国之后的世界第二大动物保健品销售国。

表 2 《中国兽药典》收录的兽药品种数量和剂型

版本	品种	剂型种类	剂型名称
2010 年版	1844	10	散剂、胶剂、片剂、软膏剂、浸膏剂、酏剂、注射剂、眼膏剂、预混剂、混悬剂
2015 年版	2030	18	散剂、胶剂、片剂、软膏剂、浸膏剂、酏剂、注射剂、眼膏剂、预混剂、混悬剂、锭剂、颗粒剂、合剂(口服液)、灌注剂、胶囊剂、滴眼剂、粉剂、溶液剂

1.5.3. 生产条件进一步改善

产品质量不断提高。在 20 世纪 80 年代初，全国兽药生产水平较低，生产设施和条件相当简陋，但随着农业部 1989 年颁布了《兽药生产质量管理规范》(简称兽药 GMP)和国外先进的企业管理理念及高质量的兽药产品的引进，我国兽药生产企业加快了技术改造和兽药 GMP 建设的步伐，生产条件明显改善，产品合格率也逐年提高。特别是 2006 年兽药 GMP 开始在全国范围内强制实施，为我国兽药行业持续健康的发展奠定了基础。各生产企业的 GMP 达标步伐明显加快，2005 年和 2006 年，我国国内共有 1067 家企业通过了兽药 GMP 验收，国内兽药行业开始进入了快速发展的通道。另外，尚有一大批生产企业正在等待兽药 GMP 验收。通过技术改造和兽药 GMP 的建设，现在的生产条件与十年前相比有了明显的改观。

兽药需求持续旺盛。二十余年来，我国肉、奶、蛋的产量都是连年增产，每年都以两位数的速度在增长。作为保障养殖业发展的

服务行业，兽药生产产量、产值、品种每年也在增加。随着养殖产业的发展，随着人民生活水平的提高，对肉、奶、蛋及水产品的需求变大，要保证这些畜产品的供应的质量，兽药生产企业、兽药行业管理部门就承担着非常重要的任务，必须确保生产出更多更有效的兽药产品来防止和减少动物疫病的发生，确保食品质量安全。从这一点看，今后整个兽药市场还是相当有潜力的，兽药行业还会有一个大的发展。

1.5.4. 兽药生产经营结构日趋多元化

在改革开放之初，我国的兽药厂、兽药经营企业非常少，数量上严重不足，基本上是畜牧兽医行业自己在办兽药生产、经营企业。外界基本不了解兽药这个新兴产业，随着国民经济的发展，动物保健品行业得到人们越来越多的关注。现在，很多投资商已将投资的目光转向兽药行业，并且其它行业也都看好兽药市场，这些年来也在这方面寻求发展，寻求新的增长点。目前，兽药行业已形成国有、民营、独资、合资等多种经济成分共存的基本符合现代企业管理制度的格局。

1.5.5. 兽药行业逐渐走向规范化

我国的畜牧产业整体正在向正规化、规模化发展。兽药经营企业因其特性，连锁兽药经营企业的发展前景广阔，统一进货渠道、统一销售模式，统一技术支撑，管理规范化的兽药连锁经营龙头是将来适应市场的一个大趋势。地方政府应该扶持规模化正规化的兽药连锁经营模式。

随着国家对兽药经营管理的要求越来越严格，兽药经营企业从业人员的素质将普遍提升，同时，近期全国建立兽药信息系统，使兽药管理透明化，以前靠经营假劣伪禁兽药的不法行为无处藏身，低水平的从业人员逐步被淘汰。

随着畜产品质量安全的监管，兽药经营的整体地位将得到提高，兽药行业整体管理逐渐进入一个良性循环模式，兽药经营水平也将整体得到提升。

1.6. 兽药行业开展职业技能鉴定

兽药是畜牧养殖过程中的重要投入品，其质量关系到畜牧业的健康发展、动物产品质量安全和公共卫生安全。兽药行业开展职业技能鉴定是行业自身发展的内在要求，对于提高行业从业人员素质，保障兽药产品质量，满足动物疫病防控需要，促进畜牧养殖业健康持续发展具有重要的意义。

职业技能鉴定有利于培育和发展行业劳动力市场。随着社会经济的不断发展，行业分工越来越细，市场经济条件下，在行业劳动力和用人单位的双向选择中，劳动者素质的高低是双向选择的核心，而劳力者素质的高低，只有通过客观、公正的职业技能鉴定才能给予科学的认定。职业技能鉴定作为现代国家职业资格考试活动的重要组成部分，以其他考试所无法取代的社会功能，已成为行业人力资源开发和管理的重要手段，在行业发展中起到了基础性、决定性的作用。推行职业技能鉴定不仅可以加快兽药行业人才市场的发展步伐，促进人才的流动，为择优录用、竞争上岗提供可靠的依据，

同时也是国际劳务合作与人才交流的必要条件。

职业技能鉴定提高劳动者素质、促进行业健康持续发展。市场经济行业条件下企业的竞争，其实质是人才的竞争。兽药生产、经营企业通过参加职业技能鉴定，建立与技术等级相对应的工资分配体系，可以极大的调动广大员工钻研技术、学习业务的积极性，对于提高企业技术创新能力和实现科技成果的转化具有十分重要的意义。开展兽药行业职业技能培训与鉴定工作，进而推进兽药行业就业准入制，是增强兽药行业从业人员素质、增强其就业竞争力的重要途径，也是关系到贯彻农业部“两个千方百计、两个努力确保”中心任务的重要工作之一。

1.7.行业主要产品及其市场规模

1.7.1. 生物制品

兽用生物制品中动物疫苗是主要种类，我国动物疫苗行业起始于1918年青岛商品检验局血清所，经历了三个大的阶段，分别是起步阶段、粗放发展时期和快速发展时期。近年来我国养殖业规模化是主要的发展方向，规模化的养殖场对动物疫苗有刚性需求，是疫苗市场的主要推动力。2017年，生物制品市场规模（销售额）88.88亿元。按使用动物分，鸡用疫苗在动物疫苗生产中占89%，猪用疫苗占10%，而其他类各种疫苗仅占1%。猪丹肺疫苗在猪用疫苗中占69%，口蹄疫疫苗则占23%，其他类疫苗占8%；新支疫苗在鸡用疫苗中占53%，禽流感疫苗11%，法氏囊疫苗占10%，马利克疫苗占5%，其他类疫苗占21%；2000年后，我国动物疫苗行业保持快速发展态势，截

止 2018 年我国动物疫苗市场规模已经接近 200 亿元。非洲猪瘟疫情将加速动物疫苗行业的发展，预测 2019 年我国动物疫苗市场规模约 250 亿元，并将持续保持高速发展，预测到 2024 年市场规模有望突破 500 亿元。

1.7.2. 动物疫苗

随着国民生活水平的不断提高，人们越来越注重食品的安全性，国家也将生物安全提升至战略高度，并注重动物疫苗行业的发展。随着养殖规模化的快速提高，畜牧业的养殖密度、饲养环境以及养殖布局等都发生改变，最显著的特点是养殖密度提高，养殖方式落后，一定程度上打破了微生物与其宿主之间的平衡，致使动物出现疫病，养殖结构与饲养管理方式的不匹配扩大了动物疫病传染的范围及速度，同时当下发现的 250 余种动物疫病种有 70% 疫病存在人畜共患病特点，如疯牛病、狂犬病、高致病性禽流感以及猪囊尾蚴病等，为确保人畜的身体健康发展，国家加大对动物疫苗行业的扶持力度，研究、生产合理控制动物各种疫病的疫苗产品，以避免因动物疫病传染造成经济损失及对人体健康产生危害等。

在畜牧业迅速发展的背景下，规模化养殖比例不断加大，动物疫病的传染事件时有发生，对世界各国(地区)及人民群众的生产、生活产生巨大影响，所以世界各国(地区)纷纷将动物疫病防控提升到战略高度，并加大资金支持，以推动动物疫苗的健康、迅速发展。例如，2018 年我国沈阳市首次发生非洲猪瘟疫情。我国将其列为一类动物疫病，因其会对生猪生产危害重大，给我国的生猪养殖业造

成极大危害，影响猪市场供给。在这一事件中各国(地区)加大了对动物疫苗行业的投资力度，通过新型疫苗的研发与生产合理控制了疫病的大规模传染，促进了我国非洲猪瘟防疫工作的高效开展，这一事件提升了我国政府及相关部门对动物疫苗行业发展的关注度，并通过一系列动物防疫制度促进了动物疫苗行业的迅速发展。

(1) 国际市场

全球动物疫苗市场正处于增长阶段,2013年市值约为58亿美元,2018年达到86亿美元,增长速度稍高于2002-2013年的7.4%。驱动市场增长的相关因素包括:人感染人畜共患病病例增加,动物疾病的流行程度升级以及政府机构、动物福利协会和业界龙头企业的投资额增加;持续创新和不断有新产品上市。牛羊疫苗市场占动物疫苗市场的主导地位,占整个动物疫苗市场的37%左右;其次为猪和家禽疫苗市场。然而,水产养殖及宠物疫苗市场将在不久的将来迎来良好增长。

(2) 国内市场

中国动物疫苗产品划分为强制免疫疫苗和市场苗。强制免疫疫苗(简称强免苗)包括口蹄疫、禽流感、猪蓝耳、猪瘟和小反刍疫苗5类,市场苗的主要品种包括猪圆环疫苗、鸡新城疫疫苗、猪细小病毒疫苗等。中国动物疫苗市场基本由国内企业占据,自给率达90%。目前,我国动物疫苗的生产企业有88家,疫苗生产线有338条,但大部分企业的规模较小,竞争激烈,疫苗生产检验环节不规范,产品结构不合理。市场占有率最高的是中牧股份,2014年市场

占有率达 10.5%。其次分别为金宇集团、天康生物、大华农，三者市场占有率之和达 15%左右。中牧股份是强免苗业务比重最高的企业（85%），而市场苗占比最高的企业为瑞普生物（80%）。非上市公司在强免苗竞标和市场苗内部发展看，基因工程和新型佐剂等技术应用动物疫苗研发推动其持续创新，兼并与收购使产业格局不断优化，未来动物疫苗产业仍将保持持续增长，尤其是中国等发展中国家的动物疫苗市场仍将以两位数增长，将步入“黄金时代”。

（3）政府扩大强制免疫范围

市场经济背景下，动物食品的市场需求不断增加，其养殖规模不断扩大，养殖密度也随之增高，随之而来的动物疫病传播范围及速度也不断加快。为合理控制动物疫情，我国政府及相关部门扩大了强制免疫范围，保证畜牧业健康发展的同时确保动物食品的安全性。当前我国动物养殖业多集中在郊区或农村地区，为了提供绿色、安全化的动物食品，部分农村地区养殖户凭借地理优势，对动物进行散养，但养殖条件相对落后，一定程度上加速了动物疫病的传播，一旦散养农户的动物出现疫病，就会对当地畜牧业产生巨大的冲击，因此，政府部门要注重农村地区免疫范围的扩大。

（4）大规模养殖比例上升

当前我国畜牧业呈规模化养殖趋势发展，且随着市场需求的不断扩大，大规模养殖比例会迅速上升，如生猪的规模化养殖比例占其养殖总量的 60%左右，且随着市场需求的发展其比例将不断上升。随着大规模养殖比例的上升，养殖业所需的动物疫苗随之增加，动

物疫苗行业的市场采购量也会呈逐年增加趋势发展。

1.7.3. 化药制剂

从表 3 和表 4 可见，2017 年，化学药品的销售额达 339.47 亿；同时，从 2013 年到 2017 年，在全部药品中，化学药品所占比例约为 62%。分析图 5 能够发现，在化学药品中，寄生虫药占 44%；其次是抗感染药，占 28%；疫苗占 23%；饲料药物添加剂占 14%。

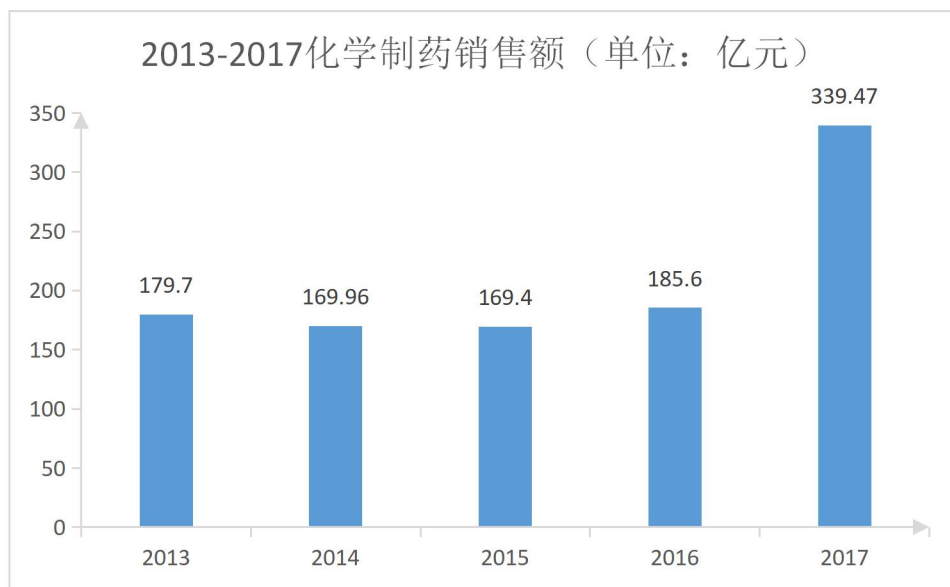


图 3 2013-2017 化学制药销售条形统计图

——数据来源：前瞻产业研究院整理

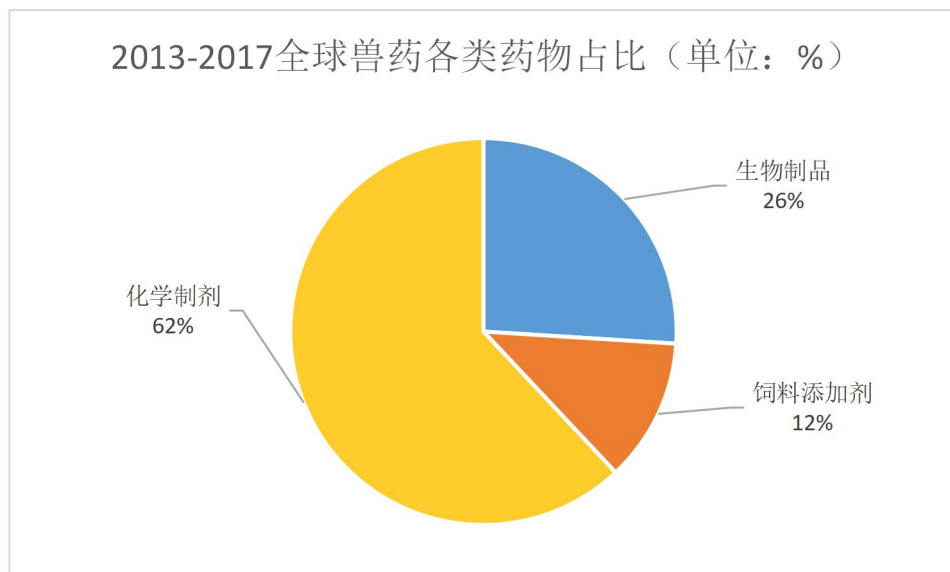


图 4 各类药物市场占比

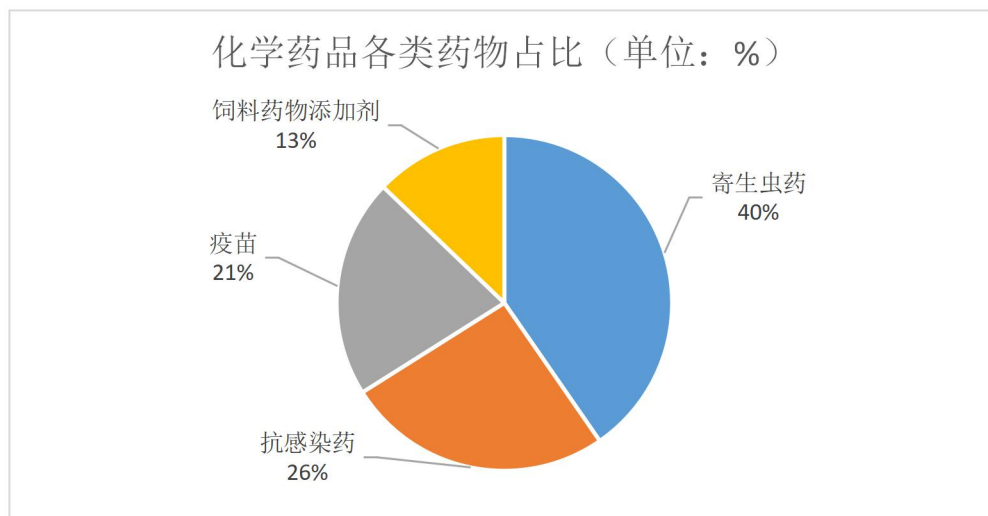


图 5 化学药品各类药物占比

——数据来源：前瞻产业研究院整理

1.7.4. 中兽药

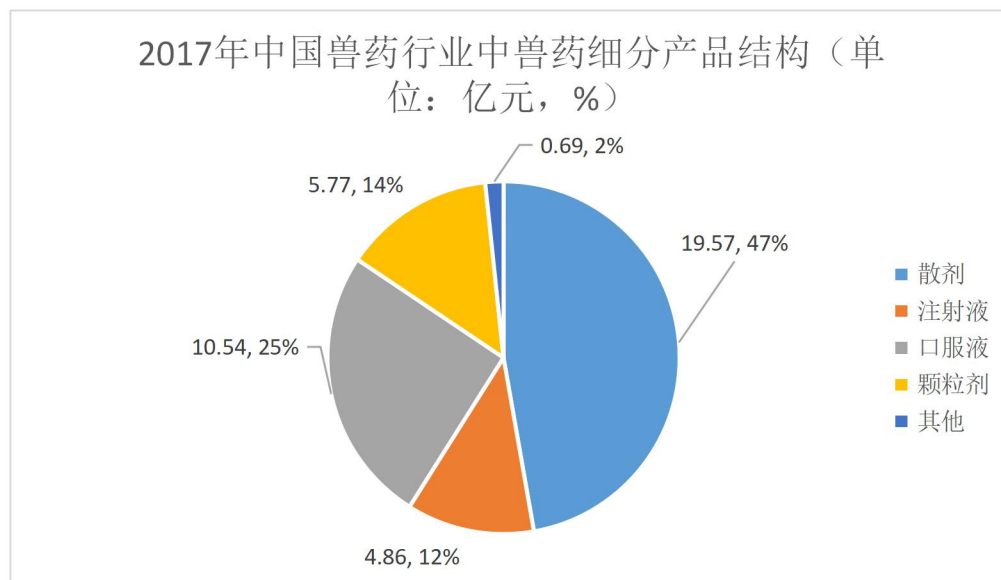


图 6 2017 年中国兽药行业中兽药产品结构统计图

——资料来源：中国兽药协会 前瞻产业研究院整理

目前中兽药的市场销售规模尚小，但考虑到兽药残留已成为影响畜牧业发展的重要障碍，而中兽药由于不会对食品安全构成威胁，将在很大程度上逐步取代化学药品，中兽药未来发展市场前景广阔。具体来看，2018 年，我国中兽药销售额为 41.43 亿元，占化药总销

售额 12.2%，其中又以散剂为主，口服液、注射液和颗粒剂的销售额占比相对较小。中兽药发展仍处于起步阶段，未来具有较大的想象空间：一方面，该领域的市场集中度较低，中兽药销售额排名前 50 的企业仅占总销售额的 35%左右，企业还有较多的竞争机会；另一方面，从近年来获批的中兽药种类及剂型来看，大部分还是以改变工艺和剂型为主，但缺乏自主创新药物，未来研发实力强劲的企业或将赢得竞争优势。

1.8. 一带一路对兽药行业的影响

农业部国际合作司副司长唐盛尧指出，从外部需求上看，“一带一路”沿线国家农业资源丰富，开发潜力很大，希望外资投向农业，带动就业、增加农产品出口，与中国加强农业合作意愿强烈。从国内基础上看，一方面中国在杂交水稻和杂交玉米种子生产、农兽药生产、水产养殖及动植物疫病防控、疫苗生产、饲料生产加工、设施园艺、农业机械等方面的技术成熟度、适应性都已达到较高水平，“一带一路”将为中国企业对外农业投资、均衡发展提供广阔空间。另一方面，国内农业结构调整为农业对外合作创造更大空间。在确保“谷物基本自给、口粮绝对安全”的前提下，优化农业结构，科学确定主要农产品自给水平、生产优先顺序和区域布局，为通过国际农产品市场调剂国内余缺，提供了现实可能和操作空间，并有利于提高中国全球农业产业链的完整性和衔接性，实现产业素质、发展质量和经营效益的共同提高，实现与国内农业现代化建设“转方式、调结构”的配合，为中国现代农业发展赢得空间和时间。

1.9. 黑龙江省兽药生产、经营和监管工作概况

1.9.1. 兽药生产企业情况

黑龙江省现有兽药生产企业 32 家,其中生物制品生产企业 6 家,中化药生产企业 26 家,2018 年黑龙江省兽药生产企业销售额 10.23 亿元,同比增长了 2.8%,企业利润下降明显。目前,黑龙江省兽药生产企业的生产经营状态可划分为:能够正常或基本正常生产,该类企业共有 25 家,占企业总数的 78.0%;正在接受行政处理,该类企业有 2 家,占企业总数的 6.3%;待生产,该类企业有 3 家,占企业总数的 9.4%,主要原因是新建企业刚刚取得了兽药生产许可证,或正在申请产品批准文号过程中;半停产,该类企业有 2 家,占企业总数的 6.3%,处于半停产的主要原因是:原料价格高度上涨,规模企业集团集中采购,导致销路变窄;环保要求后燃煤锅炉改为燃气锅炉,生产成本大幅度上涨,致使成本高于销售价格;厂址处于动迁范围内,地方政府不允许扩大生产规模。黑龙江省兽药生产企业的产品主要为中化药和抗生素,剂型以注射剂、粉散剂为主,产品同质化严重,中化药生产企业没有一家取得新兽药证书。

1.9.2. 兽药经营企业情况

黑龙江省现有兽药 GSP 认证的兽药经营企业 2847 家,经营的兽药品种大同小异,但也略有所差异,如齐齐哈尔市销售品种主要为大输液、消炎药和消毒药,鸡西市销售品种主要为中药、粉剂、散剂、消炎药和消毒药,黑河市销售的品种主要为注射剂、粉剂、片剂等。因兽药产品同质化严重、市场竞争激烈、大型养殖集团的统

一采购、兽药产品的电子渠道销售等原因，大多数兽药经营企业经营惨淡，处于亏损边缘，少数兽药经营企业略有盈利，但利润不高。

1.9.3. 兽药监管情况

目前，黑龙江省各地都处在机构改革中，兽药行政管理部门及人员正在调整。在日常监管中各地主管部门均能积极开动脑筋，结合自身实际情况开展有效的监管工作。在兽药生产企业换发兽药产品批准文号、兽药 GMP 认证时对生产企业实施了现场核查；利用兽药二维追溯码来进行日常的监管；提升了档案的管理要求，既加强了对被监管对象的档案要求，也注重了自身监管工作档案要求，做到痕迹化管理。

1.10. 兽药行业未来发展趋势分析

1.10.1. 满足动物疫病防控的需要。

新时期下，口蹄疫和禽流感等动物疫情虽然得到了有效控制，但是依然存在发病的可能，动物疫病防控依然是我国养殖业管理的重要内容。同时，我国周边国家不断暴发大规模的动物疫病，境外疫情对我国边境的养殖安全带来了极大的威胁，新亚型、新病种以及病毒变异入侵的可能性不断增加，如果出现人畜共患病，还会对我国居民安全以及社会稳定带来严重威胁。在此背景下，兽药企业需要加强对动物疫病诊断制品和疫苗的生产研究，提升药物产品的质量，进而为动物疫病防控提供质量可靠、安全有效的产品。

1.10.2. 确保动物产品食用安全。

近年来我国发生的一些动物源食品安全事件，对社会稳定和居

民健康带来了一定的危害，并且在国内外产生了严重的负面影响，对我国的畜牧业发展形成了一定阻碍。在全球经济逐渐实现一体化的大背景下，畜牧业的国际竞争更加激烈，而我国畜牧业想要在激烈的市场竞争环境下赢得一席之地，需要切实提升畜产品的质量。兽药产业的稳定发展，可以提升动物产品食用安全性，通过对无毒、无残留等兽药的不断研发，能够提升动物食品安全性，而诊断产品的研发和生产，还可以有效控制潜在的质量安全事件。

1.10.3. 助力畜牧业的稳定发展

在历史新时期下，兽药行业有义务、也有责任为我国畜牧业发展提供帮助以及保驾护航。首先，兽药产业要结合畜牧业发展而不断转变，与以往散养方式不同，当前的集中化养殖规模更大，群体数量更多，对兽药的需求量也不断增加，对药品的质量和数量提出了新要求；其次，随着畜牧业的发展，兽药质量、使用效果、给药方式以及用药剂型需要不断地提升和改进，养殖企业在使用兽药过程中，要求兽药企业提供更加优质的技术服务，兽药企业为了更好地发展，需要不断优化自身的技术服务，通过优质的服务实现企业的稳定发展，进而赢得用户的信赖，促使企业长久发展。

1.10.4. 注重产品科技创新

科技是推动兽药行业发展的基础和源泉，兽药企业需要注重产品科技创新和新产品研发，结合自身具体情况，投入一定的资金用于建设科研创新中心和平台。以行业发展为目标，以企业生产为主体，通过产学研充分结合的方式，促进创新成果转化。同时，兽药

优势企业可以通过控股、参股、兼并以及联合等方式，建立企业之间的科研互通平台，缓解当前我国兽药行业研发能力弱、研究经费少的困难局面，进而形成优势互补、分工协作的科技转化和创新新格局，促进我国兽药产业的快速发展。兽药企业还要积极提升自身的科研能力，研发市场需要的新兽药，尤其是在工艺创新方面，要加大研究新力度。

1.10.5. 明确研发重点方向

兽药企业想要在激烈的市场竞争下赢得先机、占领市场，需要提升自身的装备技术，明确研发重点方向，为稳定发展增强后劲。首先，兽药企业要加强对疫苗产品新技术和新工艺的研发，其中包括新型疫苗、抗原浓缩技术以及病毒培养技术等方面的研究；其次，兽药企业要加强对灭活疫苗、冻干保护剂和新型佐剂方面的研究，基于生态环保理念，对新型抗菌制剂和新型杀虫剂开展研究，以抗寄生虫药物和抗菌药物为主要科研方向；最后，兽药企业要注重发挥我国中医药学的优势，积极开发和研究中草药制剂，结合市场需求和发展前景，研发前景广阔而风险较小的中药制品。总而言之，随着我国畜牧产品和养殖业的蓬勃发展，兽药行业的发展前景更加广阔，在历史新时期下，兽药行业迎来了发展的新机遇。因此，企业一定要结合自身特点和行业发展前景，注重科技创新和工艺改进，进而推动我国兽药行业的稳定发展，提升国际竞争力。

1.11. 兽药产业的发展机遇

1.11.1. 国家政策扶持

兽药产业对居民健康、食品安全、动物防疫以及畜牧业发展都具有直接影响。在新时期下，我国对兽药行业的监管以及发展更加关注，在资金和政策方面给予的支持力度也持续增加，通过利用国债项目推动兽药产业的技术改造，通过科技项目对无毒无残留兽药进行研发，通过设定准入门槛防止产能过剩以及盲目发展等情况，保护企业的知识产权以及核心利益等，为兽药企业的壮大和发展提供良好的政策环境。

免征兽药制剂增值税。在农业生产资料领域，包括农药、化肥、种子、饲料等资料都是免征增值税，兽用动物疫苗生产企业执行的是低税率（3%税收政策）。然而，兽药制剂（化学制剂和中兽药制剂）作为保障畜牧养殖业稳定、健康发展不可或缺的生产资料，这一典型服务“三农”的农业生产资料，生产和经营管理分别按照医药行业 GMP、GSP 管理执行，研发、生产、经营管理成本远远高于其他农资生产门类，却被国家财税体制纳入医药行业，未能享受农资行业通行的税收政策。目前全国共有兽用制剂企业 1550 家，生产总值 339.47 亿元，平均毛利率 24.33%，资产利润率 4.85%，从业人员 14.93 万人，生产、经营企业仍执行 17% 增值税（自 2017 年归并为 16%）政策。兽药制剂生产企业税负偏高，优惠政策偏少，企业负担重，在一定程度上影响到企业转型升级、技术进步、质量提升和新兽药研发进程。建议：将兽药制剂定性为农用生产资料，执

行免征增值税的税收政策。这将有利于促进养殖业绿色发展。通过实施财税优惠政策，可以推动兽用制剂企业投入更多资金开展技术升级和新药研发，从而推动调顺产业结构、调好生产布局、调优产品质量。有利于保障动物性食品安全。

1.11.2. 畜牧业的稳定发展

畜牧业是兽药产业可持续发展的重要支撑。当前我国畜牧业发展迅速，经过多年的发展和改革，畜牧业已经成为我国的重要产业，在南方畜牧业较为发达的省份，畜牧业甚至成为了当地的支柱性产业。畜牧业稳定的发展态势，为兽药产业的可持续发展提供了动力，夯实了基础。

1.11.3. 国际兽药产业的发展

相关资料显示，随着世界经济的蓬勃发展，畜牧业已经成为了国际重要产业，世界畜牧业的蓬勃发展带动了国际兽药产业的发展。其中欧洲和北美地区，兽药市场销售额占据全球的60%。根据行业专家预测，在未来10年间，兽药产业依然会迎来良好的发展态势。我国当前的兽药行业产值较低，具有较大的发展空间，因此我国的兽药企业需要抓住时代的机遇，提升国际竞争力，进而促使兽药产业走出国门、走向世界。

第二章 专业分析报告

2.1. 专业概况

动物药学属于动物医学类，旨在培养德、智、体全面发展的，掌握动物药学和熟悉动物医学的基础理论、基本知识和基本技能，具备兽药新产品研制开发、生产管理、质量检验、兽药残留分析、临床应用、创新创业等方面能力的专业人才。

加强动物药学专业的人才培养，对于提高我国兽药产品的技术含量、提升我国兽药产品的层次和创制新产品促进我国兽药行业和养殖业的发展具有十分重要的现实意义。

2.2. 专业技能要求

2.2.1. 课程设置

通识类课程主要培养学生认知社会的能力，并加强人文素质修养、社会公德、心理健康、沟通能力等方面的教育。动物药学专业的通识类课程根据教育部及各高校的相关规定执行。

公共基础类课程主要培养学生掌握兽医学和药学的相关基础科学知识，以及拓宽思维和持续学习的能力。主要包括：外语、数学、物理、化学、计算机应用等。

专业基础类课程是动物药学专业的基础知识和理论。主要包括：动物解剖与组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、兽医微生物学、兽医免疫学、药物化学、兽医学、畜牧学、生物统计学等。

专业类课程主要培养学生从事本专业相关工作的能力。主要包

括：兽医药理学、兽药毒理学、兽医药剂学、兽医药物分析、兽医生物制品学、兽医中药学、兽医药代动力学、兽药残留分析、生物技术制药、兽医法规与兽药生产管理、天然药物化学、制药设备与工艺设计（GMP）、动物福利、实验动物学等。

专业拓展类课程主要发掘培养学生在创新创业方面的能力。通过对相关专业和行业内成功案例的介绍讲解，激发和引导学生在规定课程基础上的科研创新能力，增强学生的创业意识和能力。

2.2.2. 主要实践教学

实践教学环节：军事技能训练、体质健康测试、参观兽药厂实习、专业类实验、专业类实习、科研训练、创新创业实践、毕业设计和毕业论文等。

专业类实习：认识（兽药厂）实习、专业实习、兽医中药学实习和兽医临床诊疗实习等。专业类实验包括生化与分子生物学实验、动物机能学实验、兽医药剂学实验、兽医药物分析实验、兽医微生物与免疫学实验和兽医生物制品学实验等。下面以黑龙江八一农垦大学 2017 级动物药学本科教学班为例分析实践教学环节。

(1) 认知实习

参观兽药厂实习可以使学生很好地了解当前兽药企业在生产过程中对于兽医药物分析课程的应用状况，使学生充分地意识到本门课程在生产实践中的重要作用，调动学生对本门课程的学习热情切实提高学生的学习兴趣和效率，同时让学生了解兽药质量检查时常用的检测手段，使学生以后能很好地胜任药品检验工作。

(2) 课程实习、实验

独立设计药品的质量控制实验不仅考察学生对兽医药物分析课程理论知识的掌握情况，而且培养学生独立思考能力，引导学生将理论知识应用于生产实践中。它要求学生在实验设计期间必须大量地查阅药品质量标准，准确地理解药物检测时的各项实验目的与原理，熟练地使用兽药典，严格按照兽药典的规定进行取样。取样后根据教师所给药物结构中官能团的特性，利用实验室现有资源，合理有效地设计理化鉴别实验和仪器分析鉴别实验，以此来确定所给药物的真伪。再根据此药物在原料合成、剂型的生产制备及储存放置时所引入的特殊杂质结构，设计特殊杂质的检查实验，依据所引入杂质的含量多少及不良反应的大小从对照法、灵敏度法和含量测定法中判断此杂质应使用的检测方法。同时对生产过程中所使用水源、机器、工具等常规条件下引入的杂质进行一般杂质检查，设计一般杂质检查实验，最终利用一般杂质检查实验和特殊杂质检查实验共同控制药物中所含的杂质，保证药品的安全。最后进行含量测定实验设计，主要根据药物的自身结构特点寻找设计化学实验或仪器分析实验，对药物的含量进行测定，检测药物含量是否达到药品标准。对于兽用中药要求开展中药特有的实验设计如显微检查实验、理化检查实验等，而对于生物药物及抗生素类药物要求设计活性测定、安全性检查等实验。实验方案全部设定后要求与药物在《兽药典》中的质量控制方法进行比对，并说出所设计实验方案的优缺点。最终教师对学生实验设计的合理性进行评判后，学生根据实验设计内容开展实验。通过兽医药物分析基础实验室实习这一实践教学环

节促进学生对兽医药物分析理论知识的理解，增强学生对兽医药物成分及结构进行探索的兴趣和思维的自觉性；强化和巩固兽医药物分析基础课堂教学内容，培养学生艰苦朴素、吃苦耐劳、团结协作、独立自主和勇于实践的优良作风。

(3) 生产实习和药德教育

第6学期进行为期40天的生产实习，生产实习在兽药企业开展在生产实习之前进行为期2学时的人文素质和职业道德的教育。职业道德教育是动物药行业社会主义精神文明建设的一项基础内容，是建设和谐社会的重要工程。职业道德教育包括使学生熟悉其岗位职责，明确其岗位责任，增强道德意识，督促其自觉养成良好的职业道德习惯。具体包括在工作中认真负责，保证药品质量安全严格按各种法典标准、规章制度和操作规程操作，操作做到规范化、科学化、熟练化，保证用药安全有效；并要求遵纪守法，坚决抵制违禁药品生产和流通。生产实习要求对兽药生产与规范有整体的了解，要求撰写实习日记和课程论文。

(4) 毕业实习

第8学期进行，主要实行实习与就业相结合的模式，安排学生到有就业意向的单位实习，由用人单位根据用人意向安排实习岗位，缩短学生到用人单位的实习期。

2.2.3. 必须掌握的专业技能

1. 药物成分的分析 and 鉴定；
2. 动物药品的检验规程及其检验技术；

3. 药物制剂理论、生产技术和质量控制；
4. 国内外药政管理的现状及有关政策法规；
5. 动物药品及添加剂的应用。

2.3. 专业对学生的要求

2.3.1. 知识结构与要求

表 3 动物药理学专业学生的知识结构与要求

序号	知识结构	知识要求	相应课程
1	文化基础 知识	<ul style="list-style-type: none"> ●掌握一定的哲学原理、必要的法律知识，理解中国特色社会主义理论思想概论 ●掌握公文写作知识 ●具有必备的体育锻炼知识 ●掌握外语和高等数学基础知识 	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、体育、应用写作、高等数学、大学英语
2	专业基础 知识	<ul style="list-style-type: none"> ●了解动物药理学和动物医学的学科前沿与发展趋势 ●掌握动物机体的正常解剖和组织结构、生理机能和疾病发生、发展和转化的规律 ●掌握动物病原体的种类、形态结构和主要的致病机理 ●掌握中药化学成分的提取、分离和检测的基本原理和知识 ●了解化学药物设计的基本原理和制备方法的知识 ●熟悉国家关于兽药生产、开发与营销等方面的政策和法规 	家畜解剖与组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、分子生物学、兽医微生物学、兽医免疫学、动物病理学、药物化学、天然药物化学、中药分离工程、兽医法规
3	专业技术 知识	<ul style="list-style-type: none"> ●掌握中兽药的基本理论和熟悉临床用药的基本知识 ●掌握兽药的作用机理、应用、不良反应和应用注意等知识 ●掌握兽药的生产工艺、设备使用方法和加工技术等知识 ●掌握兽药的分析检测、质量监控和安全性评价的知识 ●掌握生物技术制药和兽医生物制品临床应用的相关知识 	兽医中药学、兽医药理学、兽药毒理学、兽医药剂学、兽医药物分析、仪器分析、生物技术制药、兽医生物制品学、兽药残留检测

4	专业 拓展 知识	<ul style="list-style-type: none"> ●掌握动物疾病的病因、病理变化、诊断和治疗等相关知识 ●了解中兽医学的基本理论和知识 ●了解兽药行业的基本情况和动态 	兽医临床诊断学、动物普通病、兽医传染病学、专业实习、毕业实习
---	----------------	--	--------------------------------

2.3.2. 能力结构与要求

表 4 动物药专业学生的能力结构与要求

序号	能力要求	相应课程
1	<ul style="list-style-type: none"> ●具有运用辩证唯物主义的基本观点及方法认识、分析和解决问题的能力 ●具有熟练操作计算机常用软件、计算机应用能力 ●掌握一门外语，运用外语进行简单会话、阅读外文专业资料 ●具有数理统计、分析和逻辑思维能力 ●具有身体运动技能和能力 	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学计算机基础、程序设计基础、大学英语、高等数学、体育。
2	<ul style="list-style-type: none"> ●具备中兽药、化学兽药和兽医生物制品的研究开发、药剂配制、制剂设备使用和生产加工的能力 ●具有兽药的质量监控、残留检测、安全性评价和常规检测仪器设备使用的能力 ●具备基本的动物疾病诊疗和兽药临床合理应用的能力 	兽医中药学、中兽医学、兽医药理学、兽药毒理学、兽医药剂学、兽医药物分析、兽医生物制品学、兽药残留检测、兽医临床诊断学、动物普通病、兽医传染病学、
3	<ul style="list-style-type: none"> ●掌握中外文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力 ●具有管理兽药生产、营销、动物生产等方面的能力 ●具有一定的创新精神、创业意识和创新创业能力 	科研能力训练、兽医法规、专业实习、毕业实习、大学生创新实践

2.3.3. 素质结构与要求

表 5 物药专业学生的素质结构与要求

序号	素质结构	素质要求	相应课程或教学活动
----	------	------	-----------

1	政治 素质	<ul style="list-style-type: none"> ●毕业生要热爱祖国，拥护中国共产党的领导 ●懂得马列主义、毛泽东思想和邓小平理论与“三个代表”的基本理论 ●遵纪守法，有良好的思想品德、社会公德 ●具有服务意识和艰苦创业、团结协作精神 	<p>思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、形势与政策</p>
2	身心 素质	<ul style="list-style-type: none"> ●具有一定的体育、卫生和军事基本知识 ●掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准 ●具有健全的心理和健康的体魄 	<p>大学生心理健康指导、军事技能训练、体育、体质健康测试、课外体育锻炼、球类比赛、文艺活动等</p>
3	职业 素质	<ul style="list-style-type: none"> ●具有良好的职业道德，较强的敬业精神和创新精神 ●具有自律、诚信、进取、勇于创新的良好品质 ●具有较强的沟通与协作、协调与组织能力，并有良好的团队精神。 	<p>职业生涯规划与发展规划、创业基础导论、大学生就业指导、实验课程、专业实习、毕业实习、企业家讲座等</p>
4	人文 素质	<ul style="list-style-type: none"> ●具有一定的文学、艺术修养和人文科学素养 ●了解中国历史与国情 ●有一定的音乐、美术知识 	<p>文学与艺术、哲学与社会学、人类文明与历史、国学与文化等校文化素质选修课</p>

——出自黑龙江八一农垦大学 2017 级动物药学人才培养计划书

因动物药学专业是药学和动物医学交叉的专业，大多数高校以培养掌握动物药学基本理论知识和动物药品研制、生产、检验、应用等方面的高级专业技术人才为目标。学生需要熟练掌握免疫学、药物化学、药物分析、药物制剂、中兽药学、生物制品学和药品营销学的基础理论、基本技能，掌握动物组织解剖结构、动物生理机能、动物生化机制、动物病理特点、动物病原体的形态结构和致病机理，熟悉国家动物药物和生物制品生产、疫病控制、环境保护、动物进出口检疫等有关政策和法规，了解细胞工程、基因工程、免疫生物工程基本理论和实验技术。

本专业要求学生德智体美劳全面发展，动物药学学生需要掌握

相关的药学知识、动物实验技能。很多同学根据自己的兴趣加入由老师带领的大学生创新创业实验技能大赛或其它实验活动，强调动手能力和解决实际问题的能力，突出实践和创新能力的培养，以适应畜牧业的发展和兽药行业的需求。本专业学生在学习动物生理学、动物生物化学、药物化学和兽医微生物学等课程知识的基础上，重点学习和掌握兽医药物分析、兽医药理学、兽药制剂学、兽医中药学和兽医生物制品学等方面的知识与能力。学生通过四年系统的专业学习和培养，具有宽厚而系统的动物药学及相关学科的基础理论和基本知识，具备在动物药学领域进行研究、开发、教学和管理的能力；培养科学发展观和法律意识。毕业后能从事动物药品的设计与制备、分析与检测、质量监控、安全性评价、兽药临床应用和行业行政管理等工作。

2.4. 专业所涉及的相关行业

- 1) 制药/生物工程
- 2) 新能源
- 3) 医疗/护理/卫生
- 4) 农/林/牧/渔
- 5) 医疗设备/器械

2.5. 兽药行业对本专业学生的要求

表 6 部分代表性岗位对本专业学生要求

岗位	岗位职责	任职资格
禽类销售经理	负责禽类兽药的销售工作；维护现有禽药客户，积极开发潜在新客户；结合公司现有兽药政策，积极推广新产品，完成公司目标任务。	大专及以上学历，畜牧兽医相关专业；有兽药销售经验者优先。

化药研发 专员	开展兽药的研发、立项、研究工作；开展对老产品的评估、优化、升级和改造工作；解决公司兽药产品研发过程中的问题。	学历要求：硕士及以上学历； 专业要求：药学、药物制剂、 药物分析、畜牧兽医相关专业； 有相关工作经验者优先。
禽病技术员	进行禽病诊断，协助客户销售兽药产品；指定区域销售兽药产品，提高客户对公司产品认知度；协助客户维护原有兽药销售市场、开拓新市场。	本科及以上学历，畜牧兽医 相关专业；有禽病技术工作 经验者优先，有驾驶证 C1 优先。

——来自企业人才招聘网站整理

分析：综合能力要求高，需要丰富的专业知识与手实践能力，以及在现场的应变能力，黑龙江八一农垦大学动物药学专业属于本科学历办学层次，并且可以依托我校国家重点专业动物医学类，拥有良好教学研究基础，所以本专业在校生毕业后在社会上从事该行业工作有较大的竞争优势。

① 在校期间，开设课程实验和专业实习，丰富专业知识和技能。毕业后，学校颁发本科学位，有利于学生毕业后岗位竞争。

② 学校经常举办大学生创新创业比赛，鼓励动物药专业学生申报国家级、省级及校级创新创业项目，有利于提高学生创新思维，使本专业学生积极参加实践。

③ 学校现设有动物医院，作为动物药专业学生在校期间的实习基地，有完善的诊疗设施，如 B 超、X 光，生化分析仪等，帮助学生了解动物疾病诊断，为动物用药提供保障。同时有利于提高学生实践动手能力，强化专业知识，为日后从事该行业积累经验。

④ 学校重视对学生综合能力的培养，学校与企业及机关单位（维科、哈药、生泰尔等，药监局和食药检测中心）之间紧密联系，提供许多实习机会给专业学生，培养学生实践能力、现场应变能力。

基于以上几点，我认为动物药专业毕业生能够满足行业需求，并能够促进畜牧业的发展。

2.6. 学校培养分析

校内经常组织教授开讲座，在讲座结束之余留给学生与老师的问答时间，以便学生清楚了解本专业。并且鼓励学生在校期间参与实践活动学习，如在兽药房实习、动物医院见习、兽医临床实习。

许多组织社团也在同学和指导老师的帮助下日益蓬勃，学生加入组织和社团，参加丰富多彩的社团活动，锻炼沟通、组织、领导、表演能力，提高学生们的自信心。

各种类型的选修课开拓了同学的视野。涵盖了自然、人文、科学等方面。扩展了学生的知识面，提高学生的鉴赏水平。当然，英语四级和计算机二级是每个同学都要学会的基本工作技能。

学校开展产学研合作培养创新型动物药专业人才，培养目标是学术型、理论型人才以及社会急需的创新型人才和技能型人才，以掌握动物药专业学科的理论及专业技术为目标，培养的是学科的高级专门人才。

综上，学生普遍具有专业知识，实验技能，社会实践活动能力及工作基本技能。同时高校研究生科研学术兽药研发也在不断提高，发表在 SCI 等高水平期刊上的论文数量明显提高。

产学合作对优秀药学人才的意义：

第一，产学合作有利于创新人才的培养。创新能力是创新人才培养的核心问题，而动物药学创新能力的培养最主要的是创新意识与实践能力的培养。单纯依靠学校教育，其培养目标是难以实现的。只有学校与产业部门密切合作，才能更有利于创新型技术应用人才培养目标的实现。

第二，产学合作有利于提高学生的就业竞争力。通过产学合作，高校与企业之间能够更好地进行信息沟通和交流。同时企业直接参与学校的人才培养过程，如专业设置、课程开发、人才培养方案的制订和实践教学的实施等，确保了药学人才培养规格、质量与企业要求的一致性。此外学生在企业的实践过程中，接受了企业文化及精神的熏陶，有利于学生职业道德的形成和职业能力的养成，从而有利于提高学生的就业竞争力。

第三，产学合作有利于“双师型”师资队伍建设。通过产学合作，高校教师有机会深入生产第一线进行有计划、有目标的实践锻炼，有机会与企业的科技人员共同开展科研攻关、技术服务等，从而有利于专业技术应用能力和业务水平的提高，有利于“双师型”素质的形成。

最后，产学合作有利于动物药学专业的建设和教学改革。产学合作一方面聘请企业专家为确定课程体系和教学内容、组织教育教学活动以及人才培养方案出谋划策，能够缓解学校教育与社会需求之间的矛盾。另一方面，高校可以及时了解行业企业的人才需求信

息，从而能够确保专业建设与市场变化保持互动，提高人才培养的针对性。

2.7. 动物药理学发展规划分析

动物药理学专业 swot 分析：

优势 Strengths	劣势 Weaknesses
<ol style="list-style-type: none"> 1. 动物药理学人员具有知识优势，动物药理学技术人员多数取得本科及以上学历，具有较好的知识基础，学习业务知识较快，钻研能力强。 2. 动物药理学人员具有年龄优势，多数动物药理学技术人员都很年轻，接受新知识、新业务较快，具有较大的发展空间。 3. 动物药理学人员可以开展药物使用和经济学方面的研究，为药品生产者提供信息和数据支持。 4. 动物药品是特殊商品，技术人员可以监管药品使用情况，制约不正当的用药行为，有效缓解畜主与兽医的矛盾，确保动物的用药安全。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部分学校对动物药理学学科发展不够重视，开展学习所需的软硬件及经费不能满足需求，使学校动物药理学专业基础设施不能得到很好的改善。 2. 我国动物医院临床药理学工作与国外发达国家相比开展的较晚，虽然也取得一些成绩，但是临床药师的作用还是没有发挥出来，需要加强学习更好的指导临床合理用药。 3. 动物药理学部门的工作内容主要是药品供应保障与处方调配，淡化了动物药理学工作的技术内涵，使大多数动物药理学的学生对自身的要求较低，不愿意主动学习医药知识，导致自身能力停滞不前，专业水平较低，知识缺乏的局面。
机遇 Opportunities	威胁 Threats
<ol style="list-style-type: none"> 1、 畜牧业发展前景广阔，对人才需求量大。 2、 有害菌种检测、疫苗研制、动物诊疗用药的研发及环保性备受关注。 3、 就业区域倾向于经济发达的一二线城市。 4、 硕士研究生就业竞争优势明显，就业机会较多，薪资也较为可观 	<ol style="list-style-type: none"> 1、 新药研发周期长。 2、 若病原微生物变异或长期使用同一种药物，病原微生物耐药性增加，药物疗效降低，需改良药品。

2.8. 在校大学生规划路线

大一：

- 适应大学生活，选择加入一两个社团组织，提高人际交往能力，学而有余，培养与自己较适宜的业余特长如绘画、书法、演讲、

篮球、足球等等，因为部分大学生利用特长找到工作或得到事业发展。

- ▶ 学习基础知识，争取考取英语四六级证书，参加一些对专业要求不高的社会实践，如家教、销售、服务员等等，也可以尝试去公司做兼职。
- ▶ 进行一些能力、气质、情绪、独立性的价值观等各项测试，发现自己的长处和短处，以便今后注重自己正确个性的培养。有意在大学入党的同学应在大一提交交入党申请书。

大二：

- ▶ 学好专业课知识，熟练掌握专业技能，加入实验室，学习掌握实验室仪器操作，增强实践动手能力。参加与专业有关的假期实习，并和同学交流学习心得。
- ▶ 决定就业者，初步了解将来的就业形势，大致对职业有一定的定位，认真规划自己的未来，想清楚自己以后的发展方向。有考研意向的同学，在确定自己所要报考的考研专业和学校后，可以去相关学校的研究生招生网站或研究生办公室找一份该专业的考试科目和推荐书目进行有针对性的学习。

大三：

A 就业：

- ▶ 了解收集就业信息的渠道并积极尝试，找准就业方向，了解该行业社会现状、社会需求，薪资福利待遇水平，明确应征该岗位所需具备的学历，技能资格证书等等。

-
- 利用课余时间或假期找到与专业相关的企业工作，进行短期工作实践，增加自己的工作经验

B 考研：

- 积极参加大创项目，跟专业指导老师做实验，锻炼自己的创新能力。
- 备战考研，积极准备考研英语，认真复习专业课程基础知识。

大四：

A 就业：

- 积极利用学校提供的条件，通过就业指导中心，了解用人单位的资料信息，强化求职技能，进行模拟训练等等，尽可能的提高在今后社会岗位竞争中的竞争力。
- 通过参加网络招聘、学校组织的企业招聘等等途径，积极参加面试，获取就业岗位。
- 完成学校所规定的课程，拿取学士学位证书

B 考研

- 不忘初心，认真复习，为目标大学而奋斗，坚持，不放弃。

第三章 动物药理学就业分析

3.1. 就业情况及分析

黑龙江八一农垦大学动物药理学系 2007 年开始招生，至今已有 9 届毕业生 358 人，历年毕业生就业率范围为 84.1-97.0%。其中，本科毕业生考取硕士研究生的比例为 30.4-45.2%。（图 7 和图 8）

我们分析了 2011-2018 届毕业生的从业情况，在专业高度对口优势上，我校毕业生体现出更强的竞争力，具体体现在：

第一，社会对农业、对农业院校观念的转变。2000 年以后，随着国家对农业的重视，学校自身实力、知名度提高。现代农业依靠生物技术提高畜牧产品的品质和产量，社会上对兽医兽药的认识发生变化。

第二，专业研究领域的扩展给兽药行业带来更多发展机遇。随着社会的发展，现在动物药理学的基本任务已经发展为有效地防治畜禽、伴侣动物、医学实验以及其他观赏动物疾病的发生。在北京等大城市，养宠物的人越来越多，带动宠物医疗保健行业热起来，社会的巨大需求给这个专业带来了较好的发展机会。

第三，就业渠道的拓展使得就业环境越来越好。原来动物药理学的培养模式主要是去基层的单位具体从事兽医药方面的工作，现在更多的是在大城市相关的教学科研单位或者是新兴的宠物医疗保健这方面。

由于兽药行业生产、研发等岗位对从业人员的技術能力要求加大，专业技术型人才具有明显的就业优势。就业签约单位的分布情

况统计表明我院毕业生就业方向具有“去向广泛，但相对集中”的特点。

统计出我校(黑龙江八一农垦大学)动物药学专业2011届到2018届毕业生的就业情况，作出分析图，得出分析结论。

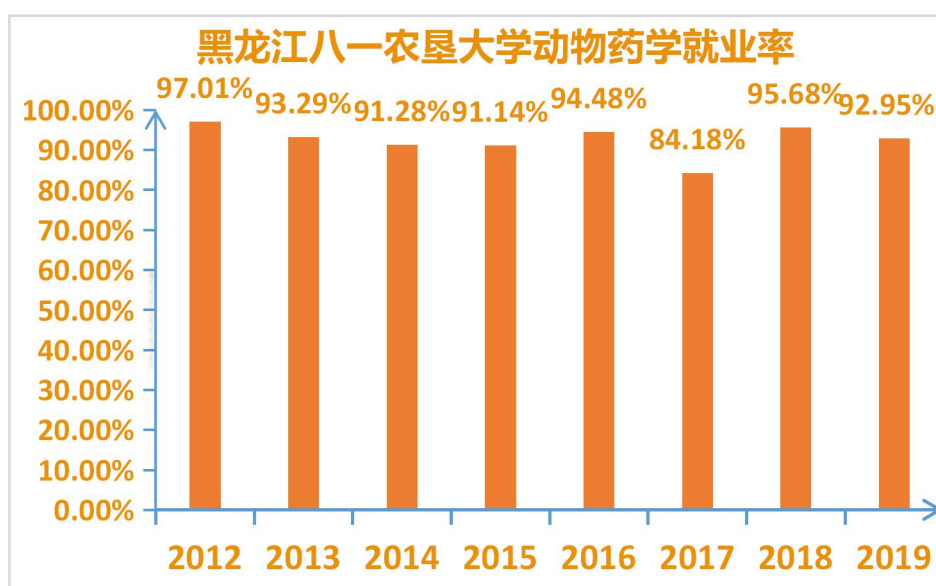


图 7 黑龙江八一农垦大学 2012 届--2019 届动物药理学系就业率条形统计图

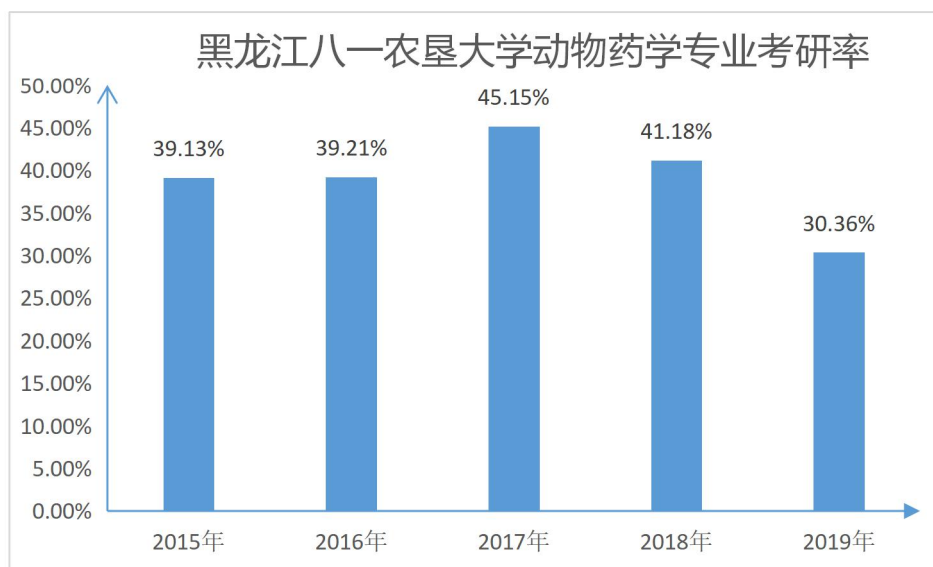


图 8 黑龙江八一农垦大学 2015 年--2019 年动物药理学专业考研率条形统计图

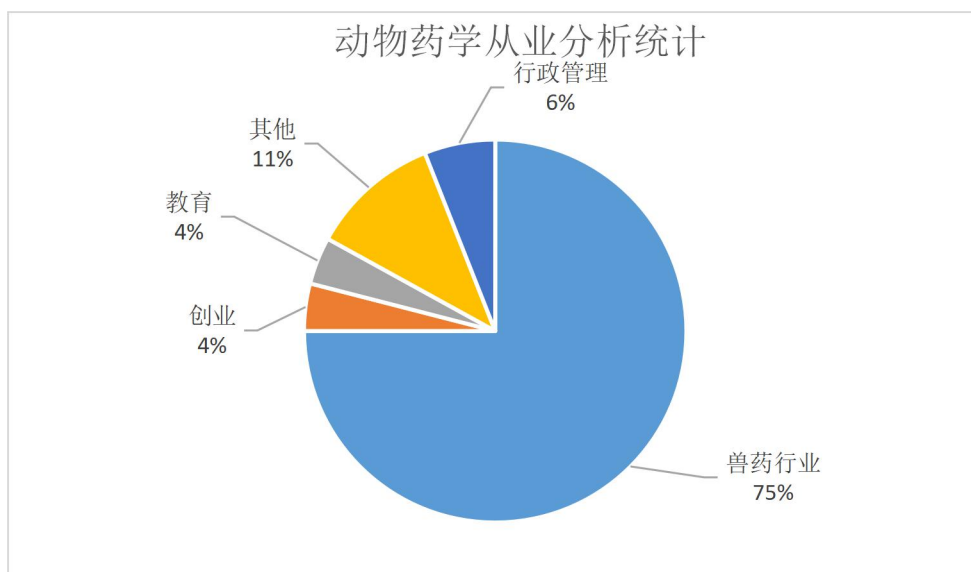


图 92011--2018 届毕业生从业情况扇形统计图

结论：本专业本科毕业生考研率常年处于较高水平，而就业单位情况来看主要集中在高等教育、兽药企业、生物制品三大类。就业岗位分析表明在兽药类高等教育单位就业的毕业生主要从事药学相关的教学工作，而在兽药单位的毕业生则主要担任药剂人员、临床药师。此外，尚有相当一部分毕业生。总体上来看，本专业毕业生主要投身于药品行业，专业对口率达 70%。这一客观事实充分体现了我校毕业生人才资源配置的合理性。在专业高度对口优势上，我校毕业生体现出更强的竞争力。

3.2. 就业地域分布

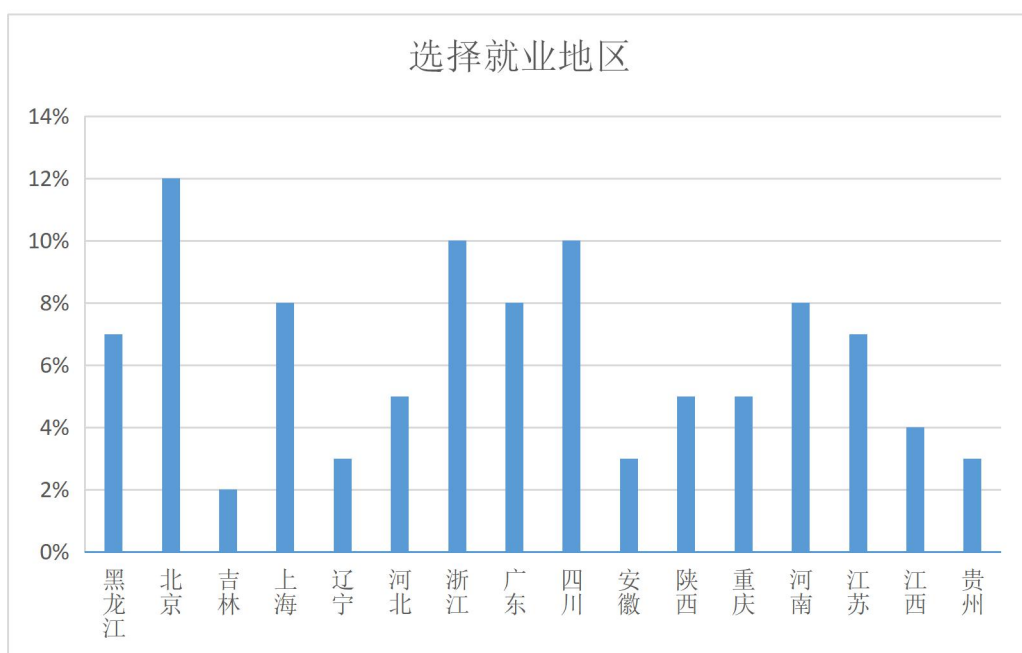


图 10 黑龙江八一农垦大学 2011 届--2018 届动物药学专业就业地区条形统计图

就业单位所在区域的统计表明我校动物药学毕业生选择在黑龙江省就业的人数相比以前有所增加，在黑龙江省就业的毕业生，占总人数的 7%，究其原因，黑龙江地大物博，近年来畜牧业快速发展，衍生出了众多实力雄厚的兽药企业，为广大毕业生提供了良好的就业岗位。其次，我校与黑龙江知名企业签订校企合作。为振兴东北经济产业输送了大批人才。最重要的是，黑龙江出台了许多留省就业政策。使得大批高新人才愿意留在黑龙江，为振兴龙江经济发展贡献自己的力量。

统计还表明我院毕业生就业选择北京、上海、广东、湖南、江西、浙江、江苏等经济发达的东部地区较多。上述数据说明大多数毕业生偏向于选择生源地就业，而不回生源地就业的毕业生则倾向于选择经济发达的东部地区就业。究其原因，一方面，东部地区药学行业发展势头良好，对药学类人才需求量大，就业机会较多；另

一方面，经济发达城市的社会基础设施完备，大多毕业生向往大城市的繁荣生活。中西部地区，如四川、陕西、河南等为农业大省，也吸引了很多毕业生前往发展。另外中小城市随着经济的发展对人才的需求越来越大，毕业生就业极有可能存在地域不均衡现象此外，考虑到工作地点离家近、能照顾家人等原因，毕业生倾向于回生源地所在省份就业。

3.3. 薪资待遇水平

薪资待遇水平是毕业生就业期望的核心价值观之一，也是就业质量的重要体现。东部发达地区的工作职位起薪高，吸引了大批人才就业。动物药学毕业生的就业区域和签约工资的统计分析显示东部地区就业本科生的平均月薪在 4500 元左右。其中广州、深圳等大城市的平均薪资水平比东部地区其他城市约高 1000-2000 元。另外，黑龙江近年来兽药专业薪资水平也在逐步提高，一般来说，在农场就业的本科生，研究生比在事业单位就业的工资偏高。事业单位尽管签约工资不高，但是因福利待遇较好、工作稳定，也深受毕业生的青睐。

3.4. 主要就业岗位及职能

(1) 动物药学专业学生毕业后可以到兽药生产、检验、销售、研究开发等制药企业、保健公司、药检局、防疫站、现代养殖场、科研院所、行政管理部门，从事与药学有关的药品配方与生产、推广与开发、经营与管理、教学与科研等工作。

(2) 随着畜牧业的快速发展，兽药产业发生了深刻变化，整体

规模实力不断增强，服务能力显著提高，产品质量水平日趋提高，品种越来越多，就业人员可依据自身的实力、技术选择多种措施和创新之路。比如还可以自主研发动物药品，申请专利，独立建场，独立创业等。

3.4.1. 研发类

学历要求：硕士、博士

薪资:据 2010 届研究生毕业薪水分析，年薪可达 20-30 万，工作地位相对较高。

(1) 生物制剂的研发

生物疫苗是预防众多疫病发生的常用药物，用量大，实效长，效果好，最经济，这也是近年高品质疫苗占有量不断增加原因。预计将来需求较为热门的生物制剂，如长效浓缩疫苗、抗原抗体复合疫苗、速效复合佐剂疫苗即将大幅度提高，还有无病毒的同源或异源抗体制品，主、被动复合双向应急免疫制剂，这些未来新产品的疗效都已证明效果很好，能够迅速或持续控制疫病请，兽药企业要积极作为研发的对象，这无疑是在给毕业生提供了很好的就业选择。

(2) 中兽药的开发

中兽药标本兼治，它的安全、绿色被广泛认知，它的使用则较好满足畜牧业健康发展和食品安全目的，未来备受瞩目。我国中药资源丰富，但目前国内中药的开发力度远远不足，甚至说仍是停留在传统的加工工艺上，品种较单一，同类的仿制产品众多，因此，加大研发体系的建设、先进生产设备的创新、加工工艺的高精和提

取技术的升级，开发出一批创新性、优势性的产品即为可行。国家“十三五”规划提出，要加快中草药资源的利用开发，这也给中兽药研发与推广应用带来发展机遇，因此，深入研究和开发我们传统的中药产品，在目前的产品开发中显得尤为重要。值得一提的是，尽管目前中兽药的市场销售规模尚小，但考虑到兽药残留已成为影响畜牧业发展的重要障碍，而中兽药由于不会对食品安全构成威胁，将在很大程度上逐步取代化学药品，中兽药未来发展市场前景广阔。若毕业生在这方面有所专研，那么其在这一行业的发展前景不可估量。

(3) 抗生素替代药物的研发

兽药残留和耐药性问题越来越受到重视，加大抗生素的专项整治工作。抗生素的使用要逐步限制或禁止，市场要逐渐萎缩，这是大势所趋。业内专家提出研发推行抗菌肽新产品，以代替目前的抗生素，研究表明抗菌肽同样具有广谱的抗菌活性，对细菌有很强的灭杀作用，不同于抗菌素的是抗菌肽则是通过破坏细菌细胞膜的完整性，使细菌丧失活性，而达到杀死细菌目的。研究还证明，天然抗菌肽同时还具有选择性激活免疫和调节作用，这个特性很重要，对败血症等类似疾病有良好的预防和保护作用。因此，抗菌肽被视为理想的抗菌素替代产品，在抢的先机企业的大力推行和疗效验证中，效果显著，被业内认可，已成为兽药企业新的业绩增长点。

(4) 宠物药物的开发

近年来，宠物的数量和品种增加的迅猛，而作为宠物的专门治疗、保健药品较少，企业可在已有良好效果药品的基础上，依据各

类宠物的生理、机能，研发系列产品，或开发新的药品，宠物药的
未来市场不容小视。

(5) 兽药制剂新剂型的开发

药物的制剂剂型能调节或改变药物作用的性质、速度，消除或降低毒副作用，所以一个好的原料药还必须伴有一个好的制剂剂型，才能较好充分发挥其疗效，因而，研制开发兽药制剂新剂型也至关重要。目前认为较有发展前景的剂型有：(1)气雾剂：呼吸道吸入用，或皮肤、粘膜及空气消毒；(2)栓剂及锭剂：通过直肠吸收，以防止不良反应和药源性疾疾病；(3)控制释放制剂：口服缓释、控释制剂、透皮控释制剂、粘膜给药制剂和靶位给药制剂（即微球制剂、对特定的器官组织具有靶位性），有长效多层片、骨架片、包心片、微胶片等；(4)干乳剂：为解决乳剂物理不稳定性，将乳剂加入甘露醇、乳酸钙、葡萄糖酸钙及乳糖等支撑剂冻干制成，使用前加水复原成乳剂。

3.4.2. 生产类

生产是附加值比较低的环节。

工艺员：负责调整生产工艺，保证生产效率最优。解决实际问题。起薪 3-6K，适合学历：药学本科、硕士。

车间主任：安排车间生产。薪水各不相同，3-6K 左右。适合学历：本科

质检员：化验产品。工作内容比较单调，按照药典操作即可，薪水部分不到 4K。适合学历:大专、本科。

3.4.3. 营销类

营销系通常分为市场部门和销售部门。前者负责市场规划、市场活动、学术会议及市场调研等，后者负责跑医院把药卖掉。经调查，上市公司的市场总监和销售总监年薪在 100-200 万 RMB 左右。工种包括产品专员、产品经理、市场专员、医药代表、医药招商。

产品经理：属于公司的核心岗位之一，可以从研发、生产、销售等任何岗位转化而来，是研发和市场衔接的桥梁人物。例如，宝洁产品经理从研发到生产到市场规划到销售实施都要介入，工作包括传达研发目标、设计产品宣传资料、策划市场活动。起薪 1 万左右。5 年发展期后可达 15-30 万年薪。适合学历：本科、硕士、博士。

产品专员：主攻产品的知识、应用的职位。工作主要为培训、科会、编纂产品资料和学术资料收集整理。位于企业和医院接触的前线阵地。起薪 5K-1 万。适合学历：硕士。

市场专员：主攻市场活动、战略策划和学术会议。开展营销工作的指挥部和发动机。面对大量海量的数据并从中分析趋势。起薪 3-5K。适合学历：本科、硕士或 MBA。

医药代表：竞争异常激烈，淘汰十分残酷。薪水较高。适合学历：本科。

医药招商：日益边缘化的职业。实质是医药行业的渠道销售人员，负责把手头的品种卖给临床公司，再由临床医药代表去把品种卖进医院。工作重点在于不断的寻人来做自己的品种，接触面比医药代表广得多，初入职薪水可能 5K 不到，从业 5-10 年者很多也能

拿到 20 万年薪。适合学历：大专、本科。

3.5. 专业技能要求

本专业要掌握动物医学、药学和化学方面的基本理论，药物分析检测技术，动物体内药物和毒物分析检测及药政管理等方面的知识和技能。能胜任动物药品及添加剂的研究和生产，动物药品监察，药政管理及药品开发等方面的工作基本专业能力有：

- 药物成分的分析 and 鉴定；
- 动物药品的检验规程及其检验技术；
- 药物制剂理论、生产技术和质量控制；
- 国内外药政管理的现状及有关政策法规；
- 动物药品及添加剂的应用

3.6. 岗位的发展路线分析

通过人物访谈、问卷调查的方式，我们了解了从事本专业毕业生的相关情况，得出如下结论。多数岗位需要具有强硬的专业能力和多年从业经验，大多数毕业生需要从一线工作做起，从而积累强硬的专业业务能力。在工作 2-3 后，专业能力和综合能力发展较快的同学便开始走上管理层岗位。此外，我们团队通过电话咨询了 80 名已毕业的学长学姐，了解了他们目前的薪资水平和对工作的满意度及其他的一些相关的问题，做出了统计。

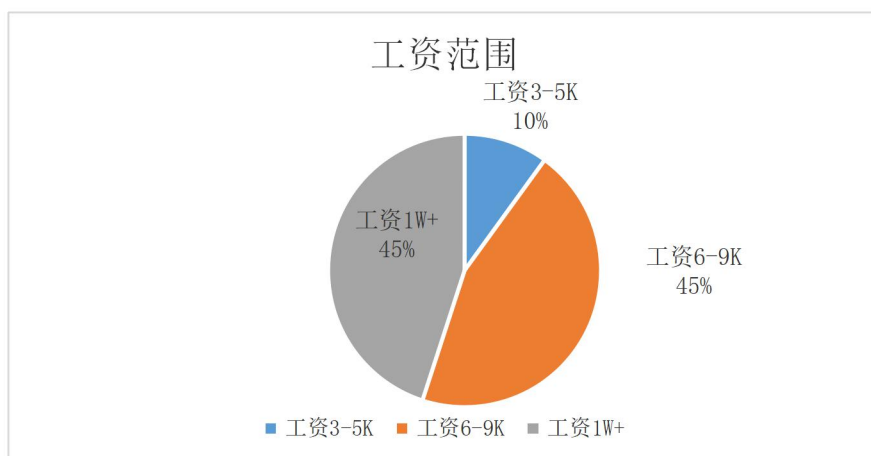


图 11 工作三年以上毕业生的薪资水平

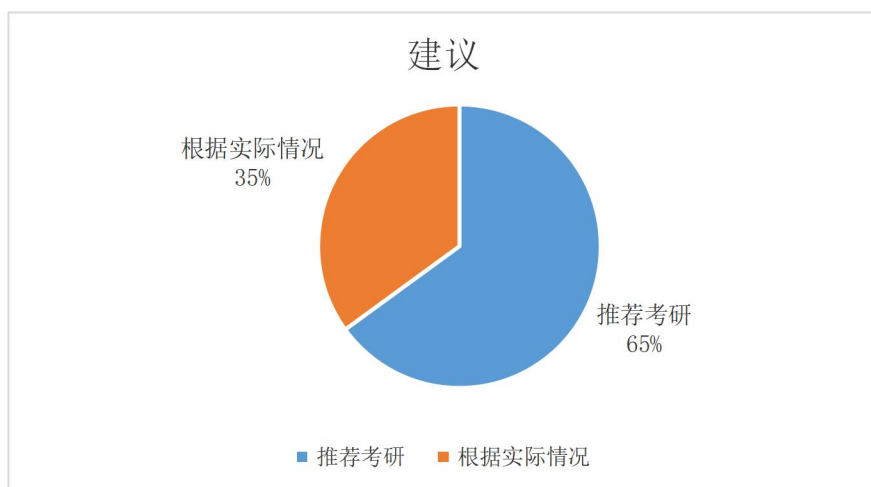


图 12 毕业生给在校生的建议

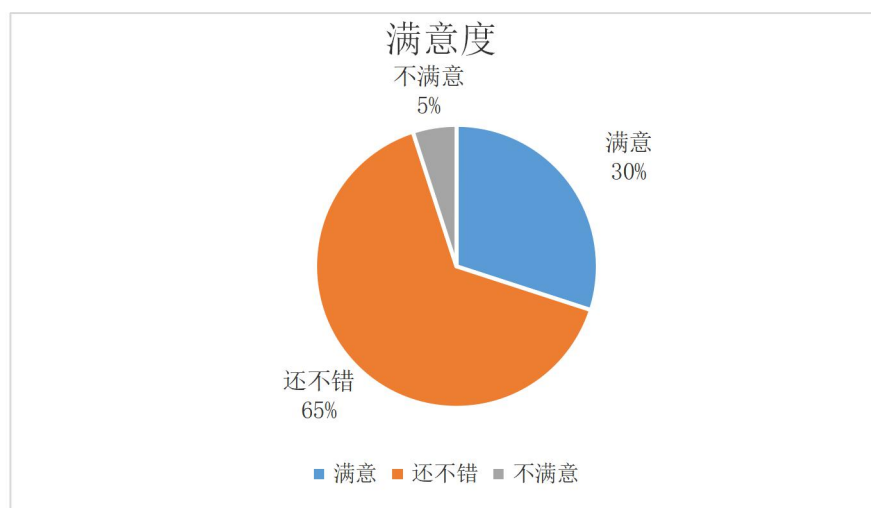


图 13 毕业生对工作的满意度

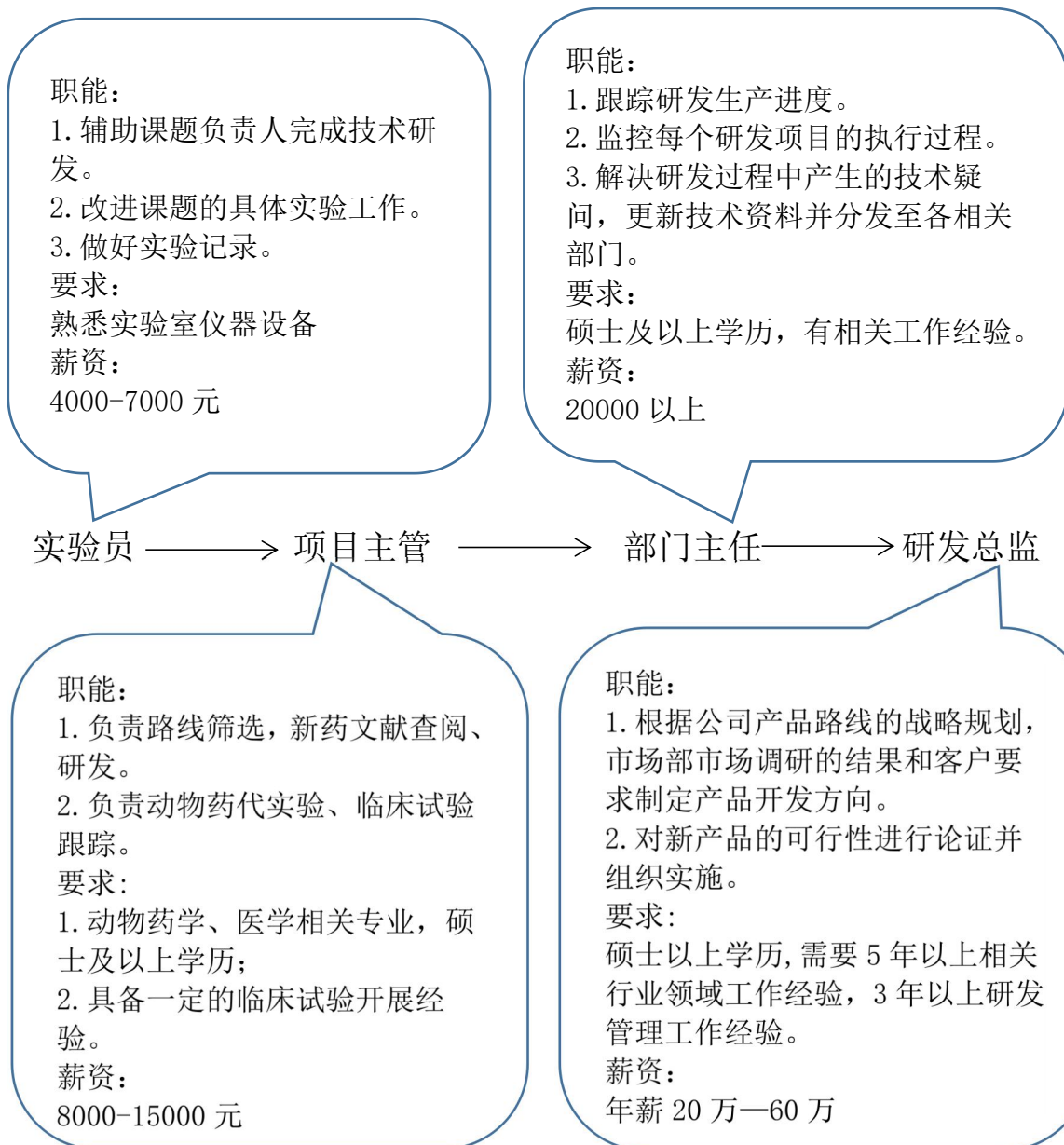
对我校 80 位毕业生电话访谈调查有 45% 的毕业生的薪资在一万以上，6-9k 也在占 45%，5k 以下的仅占 10%，有 95% 的毕业生对自

已现在的工作满意，说明本专业的毕业生毕业后有很好的就业形势。
毕业生对在校生毕业时选择的建议时 65%建议在校生考研，35%的毕业生建议可根据自己实际情况而定。

销售：（初、中、高级）医药代表主管——地区经理——大区经理
——全国销售总监——营销经理

生产：进入生产企业——生产主管——生产厂长——生产管理顾问

研发：



3.7. 应届毕业生对岗位的获取

本科毕业选择就业的毕业生应该提前了解行业内的知名公司，提前进入公司实习被录用的概率会大大增加。同时也可以做好充足准备在学校企业招聘会投送简历。投送简历时应该关注企业对人才招聘的具体要求，根据企业要求结合自身情况投送简历，简历制作应该大方清晰为主。进入面试时，需要举止得体，大方从容，针对面试环节较弱的毕业生需早做准备，也可参加面试培训。

3.8. 提高动物药专业学生就业能力的对策

3.8.1. 充分利用校企合作联合办学培养模式

学校与企业联合培养学生，在校园内称之为“校企班”，是学校与企业开展校企合作的新模式、新突破。企业人员定期到学校对“校企班”学生进行授课，授课内容主要围绕企业需求人才的特点、企业发展方向等方面，对学生进行有针对性的讲解。例如，如何规划自己在企业中的发展、如何度过企业实习期、企业需要哪些素质人才等。通过针对性教育，使学生发现自身理论学习的不足，明确努力方向。“校企班”中表现优异的学生，可以免试被企业录用，简化就业流程。通过校企合作联合办学模式，“校企班”可以更多地培养适合企业需求的人才，最终达到企业、学校、学生三方受益的三赢目标。

3.8.2. 提高实验课程课时比例，增加实习机会

动物医学专业主要是为养殖业、畜牧业培养高素质的实用性人才。因此，教学内容应紧密结合畜牧养殖、动物疾病诊疗、动物检

疫等工作，达到学以致用目标，在日常教学中，学校应提高实验课程课时比例，增加课程实习机会，鼓励学生动手实践，提高学生动手能力。

3.8.3. 提供社会实践机会鼓励学生参加生产实习

动物医学专业学生到养殖企业、饲料企业工作，其实践经历相当重要。学校应多为畜牧兽医专业学生提供社会实践机会，鼓励学生进行生产实习，通过实践与实习，有效提高学生的实践动手能力，使学生了解现场工作中需要的能力和知识。学生返校后有针对性地提高能力和增强知识学习，为未来就业奠定良好的基础。

3.8.4. 加强学生就业指导、职业生涯规划教育

畜牧产业是朝阳产业，我国要全面建设小康社会，畜牧行业有着前所未有的发展机遇。各农业院校要紧紧依靠国家相关政策，选派专职教师，做好大学生就业指导、职业生涯规划教育，将我国畜牧行业发展前景及大学生就业相关鼓励政策等就业信息向学生大力宣传，使学生明确目标，增强信心，树立正确的就业观。

3.9. 黑龙江省人才引进政策

3.9.1. 黑龙江创新人才政策

2018年黑龙江省人才体制机制改革初步破题，起草了激发人才活力推动振兴发展若干政策，提出7个方面28项措施，为拴心留人创造政策支持。加大人才政策创新力度，高层次人才建设稳步推进。新建22个省级领军人才梯队和15个博士后科研工作站，94人享受国务院特殊津贴，进站博士后742人。深化职称制度改革，高校、

公立医院、党校职称评聘自主权进一步扩大，建立 46 项职业资格与职称对应认定关系。创新优秀专业技术人员破格晋升高级职称政策，55 名优秀人才和 412 名基层一线人才破格晋升高级职称。全面实施龙江技能振兴计划，培养高技能人才 3 万人。加大高技能人才评选表彰力度，弘扬“工匠精神”。

3.9.2. 黑龙江省优化升级人才政策体系

我省人才体制机制改革初步破题，同时倾力提高人才人事服务振兴发展质量。今年人才人事工作的目标任务是：培养高技能人才 2 万人，建成 10 个高技能人才培训基地和 20 个技能大师工作室，改善人才发展环境，实施重点人才项目，打造人才发展平台，创新人才服务方式，切实发挥人才第一资源作用。

据省人社厅相关负责人介绍，今年将优化升级人才政策体系。出台《关于激发人才活力推动振兴发展的有关意见》及实施细则和的操作办法。出台《省领军人才梯队管理办法》，完善省、市、县三级衔接、梯次递进，集科研创新、成果转化和人才培养于一体的立体式育才模式。修订《享受政府特殊津贴人选评选办法》，坚持向重点产业、创新创业人才、非公领域和基层一线倾斜。完善《博士后资助办法》，给予具有创新能力和发展潜力的博士后资金支持，吸引和留住一批创新型青年人才。实施重点人才项目。着眼于服务重点产业发展和重大项目建设，实施人力资源支持“百大项目”专项行动，支持用人单位引进和留住高精尖缺人才。创新实施领军人才梯队建设工程，选拔享受省政府特殊津贴人员。实施博士后青年英才

计划，培养一批引领原始创新、突破关键技术、带动产业转型的高层次人才。实施龙江技能振兴计划，加大高技能人才培养基地建设，打造“大国工匠”队伍。

健全人才服务保障体系。加大对人才住房、子女入学、医疗等生活保障力度，真正让人才安心、安身、安业。建立人才流动统计分析监测机制，为人才提供诉求受理等服务。大力发展人力资源服务业。

统筹推进人才分类评价改革。出台《关于分类推进人才评价机制改革的实施意见》，建立突出能力、业绩和实际贡献的分类评价机制。分系列推进自然科学研究、工程技术、会计等职称制度改革，修订全省中、高级职称评审标准，克服“唯论文、唯学历、唯奖项”倾向，精准评价专业技术人才；出台职称评审管理实施细则。深化技能人才评价制度改革。

深化事业单位人事制度改革。落实分类推进事业单位改革任务，做好人员安置、工资福利待遇和社会保险政策衔接等工作。完善事业单位岗位聘用制度，扩大聘用制度覆盖面，做到聘用合同“应签尽签、不留死角”。在省直事业单位探索出台工勤人员转聘到管理岗位或专业技术岗位政策，打破身份限制，变身份管理为岗位管理。建立完善事业单位工作人员考核奖励机制。推进事业单位绩效工资制度，提高工资收入水平。

由此可见，黑龙江省相关政府部门，出台了一系列的人才引进措施，加大对人才的福利待遇，旨在引进高科技人才，为黑龙江省

各行各业建设发展提供强大助力。为我们跻身于相关行业，并在该行业发光发热提供了良好的政策支持，在未来有很好的就业前景与发展趋势。

3.10. 就业发展规划

从以上内容可了解到，目前动物药学的就业前景相对乐观，但是企业对人才的要求也相对较高，同行竞争力也相对较大，作为在校大学生的我需要早做准备。可以从以下几个方向做好准备：

1. 学好专业知识，过硬的专业知识是企业招聘人才的基本标准。
2. 应当全面锻炼自己的综合能力和学习能力。
3. 应当时刻关注行业的发展变化，紧跟着时代脚步。
4. 清晰明了自己内心的想法，知道自己的兴趣所在，为以后就业明确

参考文献

- [1]冯忠武.我国兽药行业的发展现状及展望[J].中国兽药杂志, 2004(03):1-6.
- [2]崔效亮, 薛克友, 王玉莲, 范盛先, 袁宗辉.我国兽药研究开发的现状及发展趋势[J].中国兽药杂志, 2005(07):16-19.
- [3]刘相荣, 张跃京, 臧合英.我国兽药产业现状与发展趋势分析[J].当代畜禽养殖业, 2018(04):44-45.
- [4]刘玉荣.兽药经营企业现状监管重点及趋势展望[J].中国畜牧兽医文摘, 2018, 34(05):48.
- [5]柳会娟, 陈敬梅, 孙学.我国动物疫苗行业发展优势分析[J].畜禽业, 2019, 30(05):47.
- [6]李朝华.加入世贸组织给黑龙江省兽药工业带来的影响[J].黑龙江畜牧兽医, 2001(04):39.
- [7]高云峰, 时胜远, 许洪亮, 郭文欣.2019年黑龙江省兽药行业调研报告[J].饲料博览, 2019(07):95-96.
- [8]丁文雅, 李艳华, 刘艳艳, 盛尊来, 陈雪英, 陈俭清.兽医药物分析教学实习课程的探索[J].黑龙江畜牧兽医, 2015(09):243-244.
- [9]赵德强, 王磊.兽药行业分析及企业发展探讨[J].安徽农学通报, 2018, 24(02):93-94.