

绪 言

生物制品是劳动人民在漫长的历史长河中与疾病作斗争产生出来的，欲溯其源尚无法真切描述。

我国公元 203 年（战国时期）的《黄帝内经》一书中就有“正气存内、邪不可干”，“邪之凑，其气必虚”就是对免疫（自身天然抵抗力）概念的最早描述。“免疫”一词首先见于明朝的“免疫类方”，意思是免除传染；明朝《种痘心法》一书中记载“选时苗之顺者，取其一以为苗，即为时苗”，“若时苗能连种七次，精加选炼，即为熟苗”，用来防御天花病。这种人痘接种法传至中东及欧洲各国，当时法国启蒙思想家、哲学家伏尔泰（Voltaire）谈到人痘接种时赞扬说：“我听说 100 年来中国人就有这种习惯，这是被认为全世界最聪明、最讲礼貌的一个民族的伟大先例和榜样”，被视为生物制品的雏形。1798 年，英国詹纳尔（Edward Jenner）根据种痘术的启示，用牛痘痘浆或痘痂给人接种预防天花获得成功。1884 年，巴斯德（Louis Pasteur）用减弱毒力的病原体给健康动物接种，不引发病症，但能产生免疫力，先后研制了禽霍乱、猪丹毒、炭疽和狂犬病等疫苗，开辟了现代生物制品的新纪元。1890 年贝林（Von Behring）等发现了血清中抗毒素的作用，1894 年卡尔麦特开创了血清疗法，为制备各种被动免疫的抗血清提供了依据。1896 年，格鲁伯（M. Gruber）和杜亨（H. Durham）发现了凝集素，1897 年克劳斯（R. Kraus）发现了沉淀素，创造诊断制剂新门类。1898 年法伊弗（R. Pfeiffer）和科勒（W. Kohler）提出死菌疫苗的使用。1925 年拉蒙（Gastón Ramon）证明利用加热或加甲醛溶液，可以把一些细菌的蛋白质

毒素（白喉、破伤风）脱毒，名之为类毒素，用以免疫动物，可获得保护。继后，1925年拉蒙、1935年弗罗因德（J. Freund）、1939年施米特（Sven Schmidt）先后使用明矾、氢氧化铝和矿物油作为佐剂，对兽医生物制品的发展起了重要促进作用。1931年伍德拉夫（A. U. Woodruff）和古德帕斯丘（E. W. Goodpasture）二氏在鸡胚内繁殖鸡痘病毒成功，1949年恩德斯（J. F. Enders）等人将脊髓灰白质炎病毒在非神经组织中繁殖成功，为利用鸡胚和组织培养技术研制生物制品开辟了新的道路。1975年英国科勒（Kohler）和米尔斯坦（Milstein）创建了淋巴细胞杂交瘤技术，从而单克隆抗体的研制得到了蓬勃发展。20世纪80年代初，基因工程技术的发展，开创了研制重组疫苗的新方法，在生物制品上是一个大的突破。

近百年来我国兽医科学工作者针对本地畜禽疫病情况，利用分离到的病原体进行了生物制品的研制，灭活疫苗由加明矾作为佐剂，发展到使用氢氧化铝到油乳剂。在制苗材料上，由动物组织过渡到使用鸡胚和细胞培养；在活疫苗方面，利用不同的物理条件、化学物质和通过动物以及鸡胚和细胞培养传代，培育出猪瘟兔化弱毒株、马传染性贫血弱毒株、牛传染性胸膜肺炎弱毒菌株、布鲁氏菌弱毒菌株、仔猪副伤寒弱毒菌株、猪地方性肺炎弱毒株、马淋巴管炎弱毒株以及鸭瘟弱毒株等多种性能良好的弱毒毒（菌）株，制造了多种安全性和免疫性良好的弱毒疫苗；在诊断制品方面，由经典的补体结合试验、凝集试验、沉淀试验发展到酶标记抗体、荧光素标记抗体、单克隆抗体等制成试剂盒应用。

总之，在生物制品的研究、制造、使用方面都有很大的提高，这种提高是建立在现代科学技术发展的基础之上，使人们懂得生物制品这门新兴的学科，是如何为人民服务的。

第一章 新中国成立前兽医生物制品行业的沿革

据不完全的历史资料，300年前，藏族同胞采用牛瘟弱毒（用自然感染牛瘟的黄羊血液作毒种），称为“朶波”经口灌服预防牛瘟（即灌花防牛瘟），这种疫苗算得是古老的兽用疫苗。而正式有记载的疫苗制造所，是1930年实业部青岛商品检验局王沚川创建的青岛血清制造所；1931年程绍迥在上海筹建上海商品检验局血清制造所。但我国最早制出牛痘苗的人，是天坛防治站兽医学者庞敦敏，而研制兽医生物制品多而早的人应推崇罗清生，他在20世纪20年代的东南即致力于牛瘟等畜禽传染病的防治和研究工作。

我国近代兽医生物制品研究和制造的历史，是随畜禽疫病防治而开始的，最为显著的成果是全国范围内消灭了牛瘟和牛肺疫病，控制了猪瘟、亚洲鸡瘟、炭疽、羊痘、布鲁氏杆菌病的流行。兽医防治一直与研究相结合，生物制品的试制、试用也多数在研究机构中进行。

要了解兽医生物制品的发展历史，首先应了解我国兽医组织机构。辛亥革命成功后的民国临时政府农林部设置垦牧局，1913年改组为农商部，设置渔牧司，主管渔业和畜牧业，由于军阀混战没有什么免疫接种和疫苗制造工作。1930~1949年，中国的兽医人员都以防治畜禽疫病为己任，既从事研究又进行具体的防疫措施，而且亲手制造兽用疫苗。

第一节 前实业部“中央农业实验所” 畜牧兽医系血清厂

1934年，前国民政府实业部在南京成立全国性的农业科研机构——中央农业实验所（简称中农所），下设畜牧兽医系，1935年程绍迥任系主任。在邹秉文、钱天鹤两位所长的关心支持下，拨给足够的专项经费，兴建了试验用房，购买了仪器设备，最后建成了一座美式血清厂。同年程绍迥去四川省筹建四川省家畜保育所，1936年四川省家畜保育所成立，程绍迥兼任所长，当时他还是上海血清制造所所长。

中央农业实验所畜牧兽医系以防治家畜主要传染病，制造兽医血清疫苗，制定诊断防治措施和培训各省兽医防治骨干为己任。

1934~1936年中央农业实验所和上海血清制造所合办兽医防治所，程绍迥兼任所长（即主任），对沪宁一带和上海市的牛瘟、牛肺疫、口蹄疫、猪瘟等传染病开展调查、诊断和免疫接种，1936年该所停办，中央农业实验所人员全部回南京本所工作。

1937年日寇侵华，中央农业实验所畜牧兽医系迁往湖南衡山县，在建立的临时房舍内工作，后来又撤离衡山，一部分迁往广西沙垠；一部分迁往四川省家畜保育所（所址设在成都南门外浆洗街），所长由程绍迥兼任。

1937年四川广元、绵阳一带牛瘟流行，程绍迥、彭忠信采取紧急防疫，停止牛市，设立隔离区，普遍注射痊愈的牛血清以及牛瘟脏器疫苗，才使牛瘟疫情得以控制。

1938年四川五通桥、自流井一带及西、秀、黔、彭等县，贵州东北部的十余个县，湖北西南部几个县均流行牛瘟，损失很大，以程绍迥为领导成立四川防治牛瘟督导团，派吴赓荣任团长，程绍迥则去贵州省成立贵州防治牛瘟督导团，并亲自任团

长。同年中央农业实验所派程绍迥到湖北恩施建立湖北省第七区兽医防治督导团，秦和生主其事，川贵湘鄂同时开展防疫注射。由于抗战时期，交通困难，牛瘟血清疫苗全靠四川省家畜保育所，成都第一示范血清厂（首任厂长为罗清生）制造并供应，显然不足，于是中央农业实验所与四川省家畜保育所在贵州省秀山县建了一个临时血清厂，厂址设在贵州与湖南交界处的秀山县城外回龙观内，这是一座古庙改成的试验室，孙嘉志负其责，两年后该厂撤消。

抗战期间能用如此多的自制牛瘟疫苗，短短两年时间就控制住了西南大后方猖獗的牛瘟病，保障了畜牧业生产，成绩相当显著。

中央农业实验所畜牧兽医系南京血清厂是仿美国健牲兽药公司的抗猪瘟血清车间建造的。这个车间同时可容 70~80 头血毒尸体高压消毒，还有加工肉松、炼脂榨油等设备，每头猪可产高免血清 2500~3000 毫升，全厂有排污、粪池消毒等设施，还有健康猪舍和高免血清猪舍。后因抗战，中央农业实验所迁到四川大后方。1938 年血清厂停办。1939 年初程绍迥因病休养，畜牧兽医系由郑赓、寿标负责。同年秋天，程绍迥病愈来到四川荣昌县，畜牧兽医系也从成都迁到这里，在宝城寺附近，租用大地主王家院子作试验室和生活用房，经三四个月修缮，于 1940 年春血清厂又开始生产抗牛瘟血清、牛瘟脏器疫苗和抗猪瘟血清，马闻天任厂长，1941 年并入中央畜牧实验所，血清厂完成其历史任务。

中央农业实验所畜牧兽医系自 1937 年在南京孝陵卫开办就非常重视人才的培训，当年 1~5 月举办了第一届全国兽医技术人员训练班，学员都是各省保送的，毕业后分配到各省，作为防治疫病的技术骨干。广西省保送的江萼霖就是其中的一员。训练班负责人为程绍迥。

1940 年 8 月程绍迥调中央农林部渔牧司任司长，翌年中央

农业实验所畜牧兽医系与中央畜牧实验所合并，从此中农所再没有设畜牧兽医系和血清厂。

第二节 前农林部“中央畜牧实验所”及其变迁

中央畜牧实验所（简称中畜所）是直属前国民政府农林部的全国性畜牧兽医研究机构，第一任所长是蔡无忌（1941~1945年），第二任所长为程绍迥（1945~1949年）。该所是在中农所畜牧兽医系和农林部兽疫防治队的基础上，于1941年在广西省桂林的良丰成立的。为防治内地各省流行的牛瘟，农林部在成立中畜所后，将原防疫大队扩充为十个分队，1941年又成立了川、黔、湘、鄂四省边区防疫总站，而防疫用的血清疫苗及部分兽医器械，在程绍迥主持下，由中央畜牧实验所建厂制造，并向全国供应。其中大部分为抗牛瘟血清和牛瘟脏器苗，部分为抗猪瘟、抗猪丹毒、抗猪肺疫血清，小部分注射器针头等器械，并进行疫病调查和研究工作。

一、1946年夏，程绍迥到北平工作站了解到华北农事试验场畜牧兽医部接收日本人毒种中有中村三系牛瘟免化毒（是该所共产党员苏麟冒生命危险留下来的），但安全性和效力不稳定，便带回南京本所，通过多代家兔减毒，制成了对黄牛、水牛安全有效的弱毒疫苗，对预防牛瘟效果很好。同时，联合国粮农组织派克时支奋送来了鸡胚化牛瘟疫苗毒株，由周泰冲与美国兽医博士弗什曼共同进行鸡胚传代保存和冻干疫苗制造试验，经多次继代，初步制出了鸡胚化牛瘟冻干苗。邝荣禄、马闻天、郑庆端也在中畜所共同作了鸡胚化牛瘟疫苗、山羊化牛瘟疫苗及兔化牛瘟疫苗预防牛瘟效力的比较试验，研究结果证明兔化牛瘟疫苗抗原性比其他两种牛瘟弱毒疫苗好，为以后扑灭全国牛瘟打下了坚实基础。

二、1945年江浙一带发现猪丹毒流行，即将猪丹毒列为研

究重点，分离菌株，为研究菌疫苗作准备。

三、从四川荣昌县分离到三株仔猪副伤寒菌株，经鉴定均为沙门氏猪霍乱变种，其中 P₄₉ 号菌株五个菌可致死家兔，用 P₄₉ 培养 48 小时的新鲜菌液 0.1 毫升，或将菌液放置 28 天后，1 毫升一次免疫仔猪，攻击强毒有较好的免疫力，为以后研究仔猪副伤寒菌苗提供了资料。

四、用自行分离的猪瘟强毒比较疫苗制造方法，采取病猪血液与脾脏淋巴结分别制成石炭酸结晶紫疫苗、磷酸钠结晶紫疫苗、福尔马林肝脏疫苗、福尔马林淋巴结疫苗以及甘油脾淋等疫苗，结果甘油苗无效，石炭酸结晶紫脾淋苗效力最好，为我国 1955 年以前使用的猪瘟结晶紫疫苗提供了依据。

五、从荣昌分离的猪肺疫苗种经三次家兔作效力比较试验，证实猪肺疫福尔马林苗效力好。以不同菌种作免疫原性实验，菌种间交互免疫以荣昌和上海的菌种有较好的交互免疫，他们对猪、鸡、水牛、强毒菌的攻击，结果同源强毒疫苗效力较好，多菌株混合苗与单价苗效力比较无明显差别。

六、联合国克时支畜由印度引进一株鸡新城疫 Mukteswar 弱毒株，由马闻天负责研究，证明此弱毒株对二三个月龄小鸡较安全，效力亦好，这就是现在使用的鸡新城疫 I 系弱毒疫苗毒株。

中畜所是抗日战争期间成立的，伴随抗战的岁月，辗转南北，所址几经搬迁。1945 年 8 月 15 日日寇投降，抗战胜利，中畜所获得一大批联合国救济总署赠送的仪器设备，其中有一套制造疫苗用的舶来品冻干机，算得上是我国兽医用的第一台冻干机。1943 年 5 月该所由广西省桂林的良丰迁到四川省荣昌县。1946 年 4 月搬迁到上海虹桥 200 号（日本人设的一个兽医站）。同年 12 月又搬迁到南京卫岗属于孔祥熙家族财产的遗族学校，刚落下脚农林部迫于孔氏的权势，将房屋全部交出，第二年奉命在南京中华门外小行镇建新所。1947 年，农林部设立东南兽疫防治处于南京，处长由中畜所所长程绍迥兼任。1948 年 1 月迁

入新所，1950年前后所长程绍迥调入北京农业部工作，其他高级技术人员也调至其他科研单位工作，只留下张永昌、潘锡桂、叶仰山、潘新权、张宝昌、吴纪棠、付沙丁、金惠昌、张泽人、窦荫梅等人在小行镇成立南京兽医生物药品制造厂，至此中畜所完成历史使命。

第三节前“中央畜牧实验所”北平工作站 血清厂及华北兽疫防治处研制兽医 生物制品的成果

1945年8月15日日寇投降后，中央畜牧实验所受农林部指示派马闻天接收北平日本人华北农事试验场的兽医部分，成立中央畜牧实验所北平工作站，马闻天为第一任主任。1947年在此基础上成立农林部华北兽疫防治处，马闻天兼处长，站处合署办公，共有技术人员60余人，担负起华北地区防治兽疫、制造血清疫苗及有关的研究课题，全处设畜牧、兽医两大组，兽医组由马闻天兼组长，下设细菌、消毒与培养基室、牛瘟、猪瘟、鸡瘟、血清制造室。1946~1949年主要完成中村三系牛瘟兔化弱毒疫苗的研制，通过多代次减毒，制成三系牛瘟兔化弱毒疫苗，用于防疫，同时常年大批量生产血清、疫苗供给平津地区防治疫病用，品种有牛瘟、猪瘟、猪丹毒、猪肺疫等血清和疫苗。

第四节 前工商部青岛商品检验局 ——青岛血清制造所

1920年王沚川从日本留学回国后，受聘于工商部青岛商品检验局，1930年他创办了青岛血清制造所，成功地制出了牛瘟脏器疫苗和血清，乃至牛痘苗、狂犬苗、炭疽芽孢苗、猪肺疫、马来因（即马鼻疽菌素）、结核菌素，还有抗炭疽血清、抗猪瘟

血清和抗牛出败血清。同时培养了一批优秀的生物制品制造人才，开拓了我国兽医生物制品制造的新领域。

第五节 前上海商品检验局 ——上海血清制造所

1931年蔡无忌和程绍迥在上海筹建上海商品检验局上海血清制造所。1932年，蔡无忌任上海商品检验局副局长，程绍迥为上海血清制造所主任，开办时有寿标、吴麋荣、彭忠信、杨兴业，后来又来了宋德芳（女）、孙嘉志、何正礼、叶仰山等人，主要生产抗牛瘟血清及牛瘟脏器苗，还生产过牛肺疫胸水灭能疫苗、猪肺疫疫苗、炭疽芽胞苗及马来因诊断液（即马鼻疽菌素）等，同时还诊治上海各牛奶场流行的牛肺疫及各种家畜疾病（包括犬、猫的病）。

第六节 前江西省农业院血清制造所

1933年，前国民政府邀请专家董时进，成立江西省农业院，并聘请黄异生和王沚川分别主持畜牧与兽医工作，1934年江西省成立兽医防治委员会，王沚川主其事，着手抓全省防治牛瘟工作，他认为通盘的规划和政府的重视是重要的，但没有足够的高中级兽医人才和质优量多的抗牛瘟血清疫苗是无法开展牛瘟防治工作的，于是立即作出了消灭牛瘟的规划，由于抗日战争等原因，整个规划只实现了兴办长期的兽医人员训练班，后来发展为江西省兽医专科学校（学制为高中毕业生三年，初中毕业生五年），并兴办了兽医血清制造所，后来发展为江西兽医生物药品制造厂，其他的都没有实现。王沚川“扑灭江西牛瘟”的理想，却是在1949年以后中国共产党领导下的人民政府才得以实现的（江西是1952年12月宣布全省扑灭牛瘟的）。

第七节 前广东省农林局兽医课血清厂

1933 年广东省农林局（局长冯锐）设畜牧兽医课，课长罗清生，他创办了一个血清厂，用以制造抗牛瘟血清和疫苗。1936 年罗清生离开，由何亮主持该课工作，同年六月陈凌风到该课工作。经调查，1936 年以前该课血清厂已研制成功牛瘟甲醛甘油疫苗，每头牛的免疫剂量是 5 毫升（是一般疫苗的 1/3 使用量），且能大量生产牛瘟反应血清，大大缩短了高免血清的制造时间。

1938 年广东省牛瘟血清厂在广州市堪塘路成立，广州沦陷期间，于 1940 年迁到广东连县，继续生产抗牛瘟血清及牛瘟脏器苗，后更名为广东省建设厅农林处兽医防疗所，1947 年生产抗牛瘟血清 4.54 万毫升，牛瘟脏器疫苗 4.56 万毫升。

1949 年初，邝荣禄从台湾回来，到广州工作，他通过联合国救济总署的农村复兴委员会资助，组织了广东省牛瘟防治大队，邝荣禄任大队长，他们大力开展牛瘟疫苗免疫注射，同年 10 月广州市解放，翌年 1 月将兽医防疗所改建为广东省家畜保育所，邝荣禄任所长，继续防治牛瘟，直到全省宣布扑灭牛瘟病为止。该所除生产牛瘟疫苗外，还制造鸡新城疫、猪丹毒等疫苗。

1954 年，在广东省赤岗建立猪瘟疫苗制作室，生产猪瘟兔化淋脾毒弱毒疫苗。

1958 年，以猪瘟疫苗制作室为基础建立广东省兽医生物药品厂，生产猪瘟、猪丹毒、猪肺疫和牛、禽出败灭活疫苗，以及鸡新城疫疫苗。专区、县厂先后生产猪瘟兔化弱毒牛体反应苗、鸡新城疫疫苗，禽霍乱等疫苗和血清。

1950~1958 年累计全省生产抗牛瘟血清 34.8 万毫升，猪瘟疫苗 809 万毫升，抗猪瘟血清 338.8 万毫升，猪丹毒菌苗 6 225.3 万毫升，抗猪丹毒血清 34.8 万毫升，猪肺疫苗苗 1 817.9 万毫升，抗猪肺疫血清 119.3 万毫升，鸡新城疫疫苗 4.8 万毫升。

1963年下半年,根据中央“调整、巩固、充实、提高”方针,广东省兽医生物药品厂下马停办。

1971年,重新筹建广东省生物药品厂。

第八节 前广西省家畜保育所

1933年11月广西家畜保育所成立,第一任所长为寿标兼任,当时他是第三兽医防治总站站长,此后各任所长有马铭海(技正,1935年),吴海瑞(技正,1936~1939年),寿标(技正,1939~1944年),莫甘霖(技正,1945~1946年),杭维才(技正,1947~1948年),秦礼让(技正,1948~1949年),江萼霖(技正,1949~1952年)。1952年改为广西家畜保育所和广西兽医生物药品厂(江萼霖任厂长)。广西家畜保育所先后聘请美国兽医博士罗铎(Rodier)为顾问,聘请菲律宾兽医专家孙国定等人连同引进菲律宾牛采血注毒设备来所制造抗牛瘟血清和疫苗,其生产条件应该说是全国最先进的。1936年外国专家先后离国回国,于是又把广东省农林局兽医课的全部技术人员(七人)聘到广西家畜保育所,负责抗牛瘟血清及脏器疫苗的生产。当时能大量制造福尔马林甘油疫苗(每头牛使用剂量是5毫升)牛瘟高免血清及干燥疫苗,而生产的血清疫苗仅限于本省使用。因抗日战争,该所曾迁到桂林附近的良丰,1947年停止抗牛瘟血清和牛瘟脏器苗的生产,改为牛瘟兔化弱毒疫苗,直到1951年全省消灭牛瘟为止。值此期间还制出了畜禽用的牛出败、禽霍乱、猪肺疫单价和多价浓缩菌苗,供中南几省防疫用。1936年广西曾开办畜牧兽医人员养成所,先后培养中级畜牧兽医人员160余人,分至各县作为当时防治牛瘟的技术骨干。1949年春,叶仰山、周有贵分别奉农林部东南兽疫防治处命令从湖北、湖南到桂林,会同广西省家畜保育所的秦礼让(当时他兼任广西农学院畜牧兽医系主任)、江萼霖等成立广西省牛瘟防治队,商请广西家畜保育所的技

术人员及广西农学院的高年级学生，分赴广西各县就地制造牛瘟兔化弱毒疫苗，开展牛瘟预防注射，直至全省扑灭牛瘟为止。

第九节 前卫生署西北防疫处及农林部 西北兽疫防治处

1933年前国民政府内政部卫生署决定在兰州筹建西北防疫处，1934年初聘请德国兽医博士爱培克（当时他在北平任陆军兽医学校病理教授）利用寒假赴兰州勘察处址，决定设于兰州小西湖，杨守坤兽医教官为处长，以疫病防治和生产生物制品为中心，其中以兽用为主，人用为辅。1939年因抗日战争急需人用血清疫苗，改由人医杨永年为处长，生产人用生物制品为主，聘请邝荣禄负责全部兽医工作及人（兽）医生物制品的制造。1939~1946年，是该处鼎盛时期，技术人员众多，设备完善。1934~1941年，曾生产过牛瘟脏器苗、牛瘟血清、炭疽芽胞苗、鼻疽菌素等兽医生物制品，其中的牛瘟脏器苗及抗牛瘟血清，除供应西北各省使用外，部分产品供应四川等地。西北防疫处除在兰州本部外，于1941年以前曾在甘肃的临洮、临潭、夏河，青海的湟源，宁夏的银川设立五个防治所，负责各地的防疫推广工作。1941年将其兽医部分的业务划分出去，单另成立农林部西北兽疫防治处。

1941年4月1日在兰州小西湖成立前农林部西北兽疫防治处。除由西北防疫处划分出来的兽医人员和部分设备外，并名义上接收因日寇侵华由归绥撤至兰州的蒙绥防疫处。又将西北防疫处设在甘肃临洮、临潭、夏河的三个防治所撤消，将设在青海湟源和宁夏银川的防治所改成两个兽医站。1943年青海省兽疫防治处成立，又将湟源兽医站撤消。在甘肃的兰州、永登、平凉设立三个兽医站，在平凉兽医站内建成一个血清厂，专门制造牛瘟脏器苗和抗牛瘟血清。抗战胜利后平凉血清厂搬至兰州小西湖处

内。历任处长有刘行骥、罗清生（顾问）、胡祥璧及王沚川。

从成立至 1949 年 8 月 26 日兰州解放期间，曾生产过牛瘟脏器苗、抗牛瘟血清、兔化牛瘟弱毒疫苗、炭疽芽孢苗、印度系无毒炭疽芽孢苗、抗炭疽血清、马鼻疽菌素，并曾引进印度的牛瘟山羊化弱毒进行试验，因反应强、不安全而未应用。兔化牛瘟弱毒疫苗是 1947 年春由王沚川处长引来的，当年曾在处里少量试制，并用于农区少数黄牛观其安全和效力，曾在甘肃和宁夏农区注射黄牛 43 000 余头，1948 年进一步对西北牦牛、犏牛、杂里巴、牦渣子等牛进行安全、效力与产奶关系等系列试验，1948 年秋冬在陕西农区和甘肃的农牧区开展预防注射各种牛只 73 000 余头，打好了消灭西北牛瘟的科学技术基础，当时由谢国贤主持，杨盛典协助。

第十节 前蒙绥防疫处

1935 年，前蒙绥防疫处于归绥（即今日的呼和浩特市）成立，属南京国民政府内政部卫生署领导，单位性质是防治人畜疾病及制造人（兽）医生物制品。但以兽医为主，人医为辅。处长是兽医齐长庆。曾制造过人用牛痘苗，还制造过兽用牛瘟脏器苗、抗牛瘟血清、炭疽芽孢苗、马鼻疽菌素，并试验过鸡痘、羊痘等疫苗。1937 年日寇侵华逼近归绥，齐长庆处长退至长沙，后因对待内蒙古的整个政策关系，于 1938 年夏奉命带着关防来到兰州，挂牌于小西湖的一个民院，数月后齐长庆处长离开兰州去香港，该防疫处才并入西北兽疫防治处。

第十一节 前四川省家畜保育所与 华西兽疫防治处

1936 年 3 月 13 日四川省家畜保育所成立，所址设在四川成都南门外浆洗街 63 号，所长为程绍迥，副所长为汪国舆，兽医

科主任为熊大仕，技士有杨兴业、吴庚荣、彭忠信，技佐有陈志平、张宝昌、潘新权、殷仲子、王瑾之。畜牧科主任为吴年吉，技士有余得仁、梁正国，技佐有孙自修、徐守愚、焦龙华、缪炎生、任百鹏。同年在华阳县中和镇分离培养出猪丹毒杆菌，从华西医科大学死亡奶牛中分离培养出炭疽杆菌，为了防疫需要，招考并录取 10 名高中毕业生举办了第一届畜牧兽医初级技术人员讲习班，在抗日战争期间该所和前中央大学畜牧兽医系为控制川、黔、鄂等省的牛瘟作了不少工作。1937 年在四川北部昭化、广元等县死亡牛的淋巴脾脏中分离到牛瘟病毒，从各地死亡的猪牛病料中分离获得了黄牛及水牛巴氏杆菌、猪巴氏杆菌及猪瘟病毒，并制造出了猪丹毒菌液（与血清同时注射用），炭疽芽孢苗和抗牛瘟血清、抗猪瘟血清等 5 种制品，供四川省各地防治兽疫用。1938 年 9 月 1 日四川省保育所并入四川省农业改进所，设立兽医组，并建立四川省农业改进所成都第一血清示范厂，首任厂长（称主任）为罗清生，二任厂长（称主任）为陈之长。同时四川盐区发生牛瘟影响生产，盐务管理局商请前中央大学畜牧兽医系协助防治，疫情得到控制。于 1943 年成立了川康盐区兽医防治所专门负责防治该区牛瘟，使战时西南盐产得以平稳，该所负责人先后有王洪章、王瑾之、方陔等，抗日战争胜利后撤消。1939 年 5 月四川省农业改进所举办了第一届畜牧兽医讲习班，1940 年在四川省乐山建立了农业改进所第二血清示范厂，彭忠信任厂长，主要生产抗牛瘟血清等生物制品。1942 年第一、第二血清示范厂合并更名为四川省农业改进所成都血清厂，地址仍在成都南门外浆洗街 63 号，杨兴业任厂长。1947 年 3 月南京国民政府农林部在成都成立华西兽疫防治处，他们借用成都血清厂厂房设备生产抗牛瘟血清和疫苗，杨兴业任处长兼血清厂厂长，形成二块牌子一套人马，合在一起工作，生产设备属血清厂，产品亦由血清厂销售，防疫部门独立工作，当时处内主要技术人员除技正杨兴业兼处长外，还有技正叶仰山、王正杓，技士张良

诚、张春富等职工共 30 人。该处成立不久即派张良诚去西康省康定、甘孜沿线考察牛瘟流行情况。1948 年该处获得联合国善后救济总署农业复兴委员会之经费补助后，即投资血清厂生产牛瘟脏器苗、抗猪瘟血清等，并组织防疫队赴壁山县晏阳初领导的平民教育促进会实验区进行耕牛预防牛瘟注射，后又派员至荣昌县进行猪瘟防治工作。1949 年人民解放军迫近重庆，川东一片混乱，已无法进行防疫工作，即将所余农复会补助款换成黄金、银元，妥善隐藏。1949 年以后，全部金银上交军管会。

第十二节 前浙江省家畜保育所及 浙江省农业改进所

1934 年浙江东阳县筹办了猪瘟防治实验区。1936 年在金华县成立浙江省家畜保育所，何正礼任所长，东阳猪瘟防治实验区归家畜保育所管辖，改由谢裕通、唐桂馨主持。1938 年在浙江松阳县成立浙江省农业改进所，下设畜牧兽医科，由何正礼、汪宗佑、祝贤滨主持自制牛瘟脏器疫苗、抗猪瘟血清、猪肺疫苗苗和血清，还有炭疽疫苗。同年景宁、云和等地发生由江西购牛传入的牛瘟病，死牛 120 余头，当时使用自制的血清作紧急预防，得以迅速消灭。

1948 年东南兽疫防治处曾派人来浙江组建了一个浙江省猪瘟防治大队，由祝贤滨负责。

浙江省用牛瘟兔化弱毒疫苗普遍注射防疫，结果在 1952 年底宣布全省扑灭了牛瘟病。

第十三节 前浙江省东阳县猪瘟防治实验区及 江苏泰兴口岸镇猪瘟防治实验区

1934 年浙江东阳县筹办了猪瘟防治实验区，使用中农所制

造的抗猪瘟血清，贺克主其事。

1935年江苏省建设厅与上海兽疫防治所合办泰兴口岸镇猪瘟防治实验区，大量使用抗猪瘟血清，收到一定效果。

第十四节 前湖南省农业改进所

1920年湖南设农事试验场，场内设畜牧兽医科，邓宝和任科长，并从江西聘请俞焕奎在长沙县河西设立兽疫防治实验区，在东沙乡高桥设实验分区，防治畜禽疫病。

1937年湖南开始设立畜牧兽医研究机构，当时所需的血清疫苗是从江西省农业院血清制造所购入。1938年成立湖南省农业改进所，设血清厂一个，兽医组由易颐严担任科长。1940年又设两个兽疫防治队，每队2~4人，主要从事疫情调查和对牛只进行血清和血毒共同注射的免疫方法。同年省农业改进所又在芷江县榆树湾（现属怀化市）建立血清厂，由易颐严兼任厂长，厂内分设制造、检验、消毒等股共20余人，任务是制造抗牛瘟血清、牛瘟脏器苗。1941年在耒阳增设第三防疫队，主要进行牛瘟和牛出败病的防治。1942年血清厂又生产猪肺疫苗、血清和多价抗出败血清，所有这些产品都交由各防疫队使用。1944年日寇侵湘，血清厂停办。1947年湖南省农业改进所畜牧兽医组在联合国善后救济总署的协助下，由美国兽医专家康纳利协助制造美国的牛瘟鸡胚化弱毒疫苗，并在邵阳、隆回等地试用。1947年农林部东南防疫处在长沙设兽医站，有职工3~5人协助湖南进行防疫工作。1948年以后因经费不足，血清厂一度停工。

第十五节 前陕西省农业改进所

抗日战争期间陕西省农业改进所曾与西北农学院兽医组合办血清厂，制造抗牛瘟血清及从印度引进的山羊化牛瘟疫苗，负责

人为吴信法、秦和生等。1948年陕西省农业改进所人员曾用西北兽疫防治处的牛瘟兔化疫苗预防注射过几万头牛，控制了疫情。

第十六节 前湖北省血清厂

1938年8月湖北恩施、鹤丰一带牛瘟流行，影响耕作，待治迫切。5月间特由实业部中央农业实验所派员来恩施、宣恩、利川、鹤丰、来凤五县调查，协助防治，历时两个月，收效颇著，惟疫情严重，复电请加派人员来鄂协助。中农所派来程绍迥建立临时湖北省第七区兽疫防治督导团，并于该疫区内五个各县各设兽医预防临时委员会，分别前往各县工作，1939年3月完毕，牛瘟因此绝迹，秦和生为主事人，并于1943年在湖北恩施建立血清厂。1947年春国民政府农林部东南兽疫防治处为了更好地利用联合国善后救济总署拨给湖北省农业改进所（张天翼为所长）的制造血清器械，特商请东南兽疫防治处工作的叶仰山技正于1947年9月来到武昌协助省农业改进所在武昌洪山建立血清厂，同年又商请西北兽医防治处的孙嘉志来厂担任技术主任，1948年制出炭疽芽孢苗、抗牛瘟血清、抗猪丹毒血清等供防疫使用。1949年春叶仰山奉命去广西与秦礼让、江萼霖等成立广西省牛瘟防治大队，负责广西省防治牛瘟和制造血清疫苗的任务，叶走后血清制造方面的负责人有王献藻、张维汉等。武昌解放，解放军派韩景炎军代表接管该厂，继续生产生物制品，于1954年奉命迁往广州改称军马医院，血清厂停办。

第十七节 前贵州省血清厂与西南兽疫防治处

1939年以前贵州没有生物制品的生产，防疫用的血清疫苗全仰四川、广西两省。1939年贵州省兽疫防治委员会与贵州省