

为祖国生物制品事业奉献一生的微生物学家——陈廷祚^{*}

陈廷祚，英文名Ting-Tso Chen, 1917年10月10日出生于江苏省盐城县(今盐城市建湖县)上冈镇，2015年2月16日卒于成都。

陈廷祚出生在一个小商人家庭，曾在上冈小学和盐城中学求学，1934年到苏州中学读高中，1937年毕业后考入国立上海医学院，抗日战争期间随学校迁至昆明和重庆，1943年毕业。毕业后他在重庆中央医院内科做住院医师，1945年转到昆明中央防疫处从事生物制品研制工作。1946年他考取国民政

级研究员，并被国家卫生部任命为总技师。1954年陈廷祚奉命到成都筹建成都生物制品研究所，1956年大连生物制品研究所奉命撤销，1957年陈廷祚随大连所主体部分转入成都生物制品研究所工作。1960年他因被错划为“右派分子”下放涪陵专区医院检验科从事日常临床检验工作，摘帽后于1962年1月回到成都原单位，后来担任过成都生物制品研究所副所长、顾问。1985年他曾一度到上海生物制品所工作，1987年回到成都，1992年离休。

陈廷祚曾参加中国民主同盟，1958年前任民盟大连市委委员，曾当选为旅大市人民代表大会代表。他是中国微生物学会第4、5届理事、四川省微生物学会首任理事长，曾先后担任卫生部生物制品委员会委员、卫生部新药评审委员会细菌、毒素和血清专业委员会主任委员。

陈廷祚在中学时代学习成绩优秀，全校闻名。他从医学院毕业后行医时间不长，便转到当时国内生物制品科学研究与生产最高水平的机构中央防疫处，随汤飞凡(见《微生物学报》46卷第6期)和魏曦(见《微生物学报》48卷第3期)等工作，从此他的兴趣转向了生物制品。抗日战争胜利后，他在大量竞争者中，脱颖而出，考取了国民政府教育部招考的公费出国留学名额。本来他是去丹麦攻读细菌学学位的，但他认为祖国需要先进的生物制品技术，而丹麦正是最佳的学习场所，便放弃了取得学位的机会，在该国血清研究所进修两年。他从临床检验开始，学习了抗毒素精制等生物制品技术，细菌血清学分型技术等一切有关生物制品制造的技术和知识，熟练掌握了有关微生物学实验操作技术，甚至学习了实验动物饲养管理知识。他在研究所一些有关领域的权威学者，例如结核菌权威和卡介苗专家K. A. Jensen、抗毒素标准化中心主任N. K. Jerne (1984年诺奖获得者)等教授门下专习生物制品制造、微生物学和免疫学，接受了严格的专业训练，后又得到沙门氏菌血清型分型权威F. Kauffmann和C. Borg Petersen等的指点，学到了很多鲜活的知识，不断受到启发，也吸取了不少经验教训。所有这些知识和技能，为他回国投身生物制品事业并作出突出贡献，准备了比较深厚的基础。

新中国成立前夕，陈廷祚接受东北人民政府的邀请，放弃了继续在国外的深造。在沈其震和恩师魏曦的安排下，于1950年1月到达大连，投入祖国的生物制品事业。当年朝鲜战争爆发，为供给中国人民志愿军的需要，陈廷祚作为大连生物制品研究所的生产科长，负责大量抗毒素、类毒素(白喉、破伤风和4种气性坏疽等)的浓缩提纯和成品生产，以及制作鼠疫活菌苗、痢疾噬菌体、斑疹伤寒疫苗等，同时参与了由魏曦领导的钩端螺旋体研究室的部分工作。在全国同类生产单位



陈廷祚遗像
(1917-2015)

府招考的公费留学生，1947年7月赴丹麦，到哥本哈根大学普通病理研究所K. A. Jensen教授名下攻读研究生，随即被安排到丹麦国家血清研究所卡介苗室学习，4个月后，经教授同意留在血清研究所直到1949年9月。陈廷祚于1949年10月动身回国，1950年1月到达大连，在大连卫生研究所(大连生物制品研究所前身)工作，同时兼任大连大学医学院(大连医科大学前身)副教授、大连卫生专科学校教授。他在大连生物制品研究所先后担任检定科长、生产科长、一

^{*}本文撰写过程中，主要参考了传主遗著《陈情表——建国海归PK院士五十年》(中国评论学术出版社，2009年)，并承传主女儿陈建源女士提供资料和审阅文稿，谨致谢忱。

中,大连生物制品所为志愿军提供的防疫和治疗用品的份额名列前茅。生产抗毒素等产品必须进行过滤除菌,而当时国内受到外国封锁,缺少进口除菌滤板,生产受到严重影响。陈廷祚在工人刘贵财的协助下,经过多个日夜的试验,用石棉和纸浆仿制德国SEITZ滤器,制成了除菌滤板,保证了任务的完成,这一成绩曾在1951年8月第一届东北卫生科学会议上报告过,当年的旅大市市长向他颁发了奖状。陈廷祚作为该所的技术总负责人,参与制订了一系列规章制度和生产规程,掌管全所科研和生产计划的实施,把产品检定和生产紧密挂钩,保证了产品质量。由于大连所先行了一步,为后来全国其他兄弟单位提供了借鉴。奉命参与成都生物制品研究所的筹建工作中,他根据在丹麦留学和在大连所的经验教训,协助领导对全所科室的创立与布局,按产品对技术的特定要求作了精心安排,为成都所后来发展奠定了基础。

陈廷祚正式调往成都后,不久便做出了一项重要贡献,发现了一个钩端螺旋体(以下简称“钩体”)黄疸出血群中一个新的血清型,这是他70余年科学生涯中辉煌的一页。1958年7月开始,四川温江地区爆发疫情,患者高热、畏寒、头痛与浑身疼痛,一月后发病者达5000人以上,死亡百人,全部死于肺弥漫性出血,疫情十分严重,最高时疫区有十万群众受感染。当地采取了交通管制、疫区封锁等严厉的防疫措施,并引起了中央的重视。然而在一个相对长的时间内,尽管各路防疫专家和临床大夫云集温江,并成立了所谓“流感病毒检验组”,然而在一个多月内并没有找出病原。陈廷祚当时由于政治原因,没有让他参与有关工作,但作为一位知识丰富又有强烈的职业责任感的医学微生物学家,他向副所长燕真表达了他的看法,认为此次疫情有点像1957年《美国热带医学和卫生杂志》介绍的马来亚发生的情况,即丛林作战英军士兵感染的钩体病,并建议从防疫工作的人员从钩体病方面做些工作。结果第二天燕真便把患者血液样品交给了陈廷祚,请他检验,但他既无助手,也无实验室,出于医务工作者的责任和科学家的求真禀赋,更由于他曾在丹麦向世界钩体研究权威C. Borg Petersong学习过,在大连又参加过由魏曦领导的钩体研究室工作,有充分的学术准备。此后大约5个月中,陈廷祚以待罪之身(未公开宣布的右派分子),独自一人在所内马家桥一侧山坡下马厩旁一栋平房中开始了检验工作。3日后,他测试的12份患者血清样本中,凝集溶解试验呈阳性的有10份,滴度在1:1000以上,初步证实了他的猜测,12天后,用患者全血接种的豚鼠死亡,尸体解剖可见典型的钩体病变,并在暗视野显微镜下观察到活泼运动的钩端螺旋体细胞。不过,直到一周后从一名因肺部大出血死亡的赖姓患者体内再次分离到钩端螺旋体,病原才被承认,被命名为“赖株”。1987年9月11日,阿姆斯特丹WHO/FAO钩端螺旋体病参考和研究合作中心主任W. J. Terpstra致函陈廷祚,确认该菌株为一个新发现的血清型,并作为参考菌株收藏。2003年4月,中国科学院上海南方人类基因中心对钩体菌株进行了全基因测序,所选用的测序对象正是赖株。1964年,经卫生部指定,陈廷祚和赵永林主持,由全国5个生物制品研究所联合组成攻关组,以人胎盘为原料研制出新一代钩体菌苗,克服了原有兔血清制造的菌苗造成的过敏反应,此项成果在1978年获全国科学大会奖。陈廷祚作为学术带头人,在钩体血清学分群分型,以及因子血清制造方面,在国际上首开先河,做了大量工作。

关于当年钩体赖株的发现,半个多世纪以来,其发现过程及发现人长期被歪曲,不同出版物莫衷一是,甚至同一出版物也不一致,幸亏如今得以逐步澄清。这种由于历史原因造成的不正常状态,反映了个别医学权威的学术道德问题。有关情况,陈廷祚生前所著《陈情表——建国海归PK院士五十年》(中国评论学术出版社,2009年)一书中有详尽的叙述。

改革开放时代到来,强加于年过花甲的陈廷祚身上的枷锁消除了。成都生物制品研究所成立由他领导的绿脓杆菌专业实验室,他在王世鹏主任技师协助下,研制成功抗绿脓杆菌冻干血浆,获得1984年卫生部甲级科技成果奖。在卫生部药品生物制品检定所的协作下,该实验室完成的“绿脓杆菌医院感染菌型调查方法的建立和应用”课题于1989年获卫生部科技成果一等奖。他还和华西医科大学口腔医院合作,研究过变异链球菌(*Streptococcus mutans*)的血清学分型,于1990年获卫生部科技进步三等奖,此外,陈廷祚在防治伤寒菌(Ty21a活菌苗)、痢疾菌(噬菌体干品)、破伤风(毒素、类毒素)等免疫制剂的试制、各种抗毒素制剂标准化等方面都进行过大量工作。

1992年陈廷祚离休之后,多次撰文阐述与宣传微生态制剂的功效,对国内有关产业的兴起和发展起了推动作用。他受前卫生部长钱信忠委托,应聘为沈阳协合药业集团首席科技顾问,指导该集团开发成功世界上第一个用超级抗原制成的抗癌新产品——“高聚生”,这是世界上首次采用金色葡萄球菌代谢产物经超滤加工制成的超抗原制剂,在该产品有效成份的提取、鉴定和确认工作中,陈廷祚起了重要作用。“高聚生”于1996年被卫生部批准为我国第一类生物制品用于临床治疗,投放市场多年,证明安全有效,社会效益和经济效益甚好。

2015年7月28日,陈廷祚的半身铜像矗立在沈阳协合药业集团总部楼前,人们将永远缅怀这位历经坎坷,为我国生物制品事业奉献了一生的科学家。

(青宁生 供稿)