

国家杰出贡献科学家钱学森 关于草业的论述

中国草业会协会
中国系统工程学会草业学组
(1992年元月)

中国的草业产业

(1985年6月24日)

钱学森

今天来参加中国草原学会和中国经济学术团体联合会共同举办的建立中国草业问题的讨论,我是积极的。但我完全是个外行,只是在胡耀邦同志对甘肃省要种草种树指示的启发下,一年前提出创立知识密集型草业产业问题(《内蒙古日报》1984年6月28日4版)。这不过是冒叫一声,到底有没有道理,我自己没有把握;是今年3月,收到甘肃草原生态研究所任继周教授的来信,得到他这样一位专门科学家的鼓励,才使我加强了信心。下面我就中国的草业问题再讲点意见,以求教于在座的同志们。

建立草业首先是个思想认识问题

内蒙古自治区党委书记周惠同志的两篇文章,一篇在去年,一篇在今年(《红旗》)杂志1984年10期,6页;1985年13期,11页)使我学到许多东西,并且使我认识到尽管党的十一届三中全会以来,中共中央、国务院和中央领导同志有许多关于种草和建设草原的指示(见农牧渔业部畜牧局草原处编的摘录册,1985年6月),而草业仍起步艰难,原因在于广大干部受历史发展的限制,总以为草是取之于自然的,天经地义,用不着去经营,也不愿去经营。加之草原属国家所有,即全民所有,怎样才能同牧民的畜牧承包制结合起来,做到草畜经营统一,长期未能解决;因此牧民的积极性调动不起来。

这个认识问题现在终于得到解决,在内蒙古牧区推行了草场划分到户(组)提取草原管理费、牲畜作价归户适当提留的生产责任制,也就是草畜经营统一的生产责任制。正好第六届人大常委会在今年6月18日,通过了国家草原法,并公布自1985年10月1日起施行。今后草业的建设有了思想认识上的良好基础了。

草业产业

什么是知识密集型的草业产业?我的意思是:以草原为基础,利用日光能量合成牧草,然后用牧草通过牲畜、通过生物,再通过化工、机械手段,创造物质财富的产业。产业就是高度综合的生产系统了,要利用一切可以利用的现代科学技术。也不限于生态系统,不限于生物,还有机械加工,化工生产。

高度综合的概念还可以用另外一个例子来说明:今年1月21日《经济参考》上载有国家林业部部长杨钟同志的讲话:“林场经营还林、工、商综合,要向商品化、专业化、现代化方向发展;除林之外还有搞1. 种植,2. 养殖,3. 采集,4. 加工,5. 开矿,6. 狩猎,7. 旅游,8. 运输等经营活动。”什么是

加工呢?当然包括林产化工如:松香松节油、栲胶、木材制浆造纸、糠醛水解酒精酵母、木材热解活性炭、紫胶等生产。这样复杂的生产经营体系、要用系统工程来管理,当然是知识密集的林业产业了。

我想如果我们国家有位草业部长,他今天也可能讲出类似杨钟同志说的,除草畜统一的经营之外还有 1. 种植,2. 营林,3. 饲料,4. 加工,5. 开矿,6. 狩猎,7. 旅游,8. 运输等经营活动。草业产业也是一个庞大复杂的生产经营体系,也要用系统工程来管理,也当然是知识密集型的草业产业了。

这草业产业的前景如何呢?周惠同志文章中说从前内蒙古草原每亩年产值才 0.2 元。在这次会议上,任继周教授的测算(《从农业生态系统的理论来看草业的发生与发展》)说,目前水平的草原生产每亩年产值约 1 元;近期技术提高后,可以达到每亩年产值 7.8 元,高估可能达到 24 元。全国以 43 亿亩草原计,草业产业的近期总产值可以是 43 亿元。到 2000 年可以达到 335.4 亿元,甚至 1032 亿元。届时我们的工农业总产值达 28000 亿元,1032 亿元是工农业总产值的 3.69%。但这还不是极限,任继周教授还说,新西兰现在每单位草场面积的产值是我们的 80 倍,而荷兰现在每单位草场面积的产值是我们的 200 倍。所以 43 亿亩草原将来完全有可能每年产值达到几千亿元,草业产业的前途是十分光明的!

农区草业和林区草业

按国家草原法的意思,草原包括草山、草坡、草地。那就不只是 43 亿亩了,全国大概还有 13 亿亩草山、草坡、草地,它们是在农区和林区的草业生产基地。从我说的农业型知识密集产业概念来看,这些草业是附属于农业产业和林业产业的,是两种农业型产业的一部分。这些单位的规模也许比不上上述草业产业宏伟,但它们同今天已经发展起来的农业和已经起步的林业(见《经济参考》1985 年 5 月 7 日 2 版浙江宁波四明山林场的报道)联在一块,经济和技术条件比较好,进步会更快些。它们走在前面了,也为建立大规模的草业产业提供一些宝贵的经验和技術。

要看到 21 世纪为草业产业建立试点

从前面所讲的看,我提出的草业产业是我国的一项长期社会主义建设,前途光明,但也非易事。我们要看到 21 世纪,为到那时候实现我所说的人类历史上的第六次产业革命而奋斗,创立农业型知识密集的农业产业、林业产业、草业产业、海业产业和沙业产业!

为了这样的草业产业要有规划,有计划地解决区域水文地质普查问题、人才问题和科学技术问题等。也要创建草业产业的试点,这些都是当务之急。

对内蒙古草业系统工程试点的意见

(1986 年 1 月 1 日)

中国农业科学院草原研究所

王明昶副所长:

去年 12 月 23 日来信收到。对农业科学我实是个外行,本无发言权;一年半以前呼吁要搞知识密集的草产业无非想使现代科学技术为大农业服务。现在您作为行家已提出行动计划,要建四个试点,这使我受到很大鼓舞!

您问我还有什么想法,谨陈述下列几点:供您参考,不当之处,请批评指教:

(一)要逐步发展人工种草、施肥;

(二)要逐步搞牧草收割,运到饲料加工厂加工;

(三)大力发展饲料加工,现在全自治区饲料加工有发展,已将近每年的约 20 亿斤,但还不够,

全区将来年产应是数亿吨；

(四)要逐步实现集中工厂饲养；

(五)综合深度加工；

(六)草产业要包括多种饲养业,如微生物(单细胞蛋白)；

(七)运用系统工程搞好复杂的经营管理。

以上都是为了提高经济效益,达不到荷兰的水平,也要做到新西兰的水平,每亩草原年产值为 80 元人民币!这是一项多种专业协同共事才能办成的,所以一定要团结各方力量。

即此恭贺

新年!

钱学森

1986 年 1 月 1 日

关于草业问题的谈话

(1987 年 5 月 13 日)

1987 年 5 月 13 日上午,中国草原学会副理事长、农牧渔业部畜牧局草原处李毓堂处长就草业系统工程的试点情况和中国草业系统工程学会筹备工作进展情况等问题同我国著名科学家、中国系统工程学会名誉理事长钱学森同志交换了意见。现将他们的谈话要点整理如下:

李毓堂:中国草地 60 亿亩,居世界第二位。耕地仅占草地的 1/4。现在粮食比较紧缺,要大幅度提高产量有一定限度。因此,从战略上看,要抓紧草业。

钱学森:饭当然要吃好,但光吃粮食不行。

李毓堂:中国有些畜产品每年还需要从国外大量进口,同我国拥有丰富的草地资源很不相称。

钱学森:现在一提就是农业或造林绿化,好象没有人提草业(包括畜牧业)。

李毓堂:近年来我们搞了一些初级的草业系统工程试点,一种是小范围的试点,如内蒙古敖汉旗和北京密云县的草业系统工程项目;另一种大范围的试点,如湖南、湖北、贵州、内蒙古、新疆等省、区的草地畜牧业的综合项目。试点结果表明,项目是成功的。

钱学森:这是真正的草产业。

李毓堂:我们今后的工作是进一步完善草业系统工程,草地的潜力很大。现在全国出现了草粉热。用草粉代替一部分精饲料,新疆戈壁荒漠飞播木地肤,内蒙古腾格里沙漠飞播沙拐枣、沙蒿等牧草后,使昔日的的不毛之地变为绿洲,创造了世界草地的奇迹。

钱学森:现在好多问题是思想认识问题。

李毓堂:草业面广,需要做的工作很多。

钱学森:你们是最了不起的人。一个处 10 人,管 60 亿亩草地,平均每人 6 亿亩。

李毓堂:今后要继续搞好草业系统工程试点,要做好宣传工作。

钱学森:草业问题,试点很重要。另一方面,要多做宣传。近几年,林业部门喊得响。草几乎没人喊。只有大家认识了,才真正认识了。我的一条经验就是要做好宣传工作,要有韧性。你有真理,总会被别人认识的。要耐心做宣传工作,要写文章,介绍情况,当然还要具体工作,你们的声音太少了。我 1955 年回国后就讲系统工作,郭老(郭沫若)、劲夫(张劲夫)支持,搞了研究室。60 年代不能讲了,到了十一届三中全会前夕(1978 年 8 月),我又在《文汇报》上讲,1979、1980 年还讲,到 1980 年

底,成立了系统工程学会。1983年以后,中央领导同志也开始讲了,所以要有韧性。

李毓堂:草业系统工程学会的筹备工作正在进行,拟吸收草学界从事理论研究和实际应用的人参加。该学会不同于中国草原学会,它侧重于草产业的研究,以及草业成果的实际应用。

钱学森:前几年我提出农业型知识密集型产业,当时是个模糊概念,现在越来越清楚了。你们搞草业系统工程试点,方向是完全对的,要抓下去。61亿亩草地是件大事,将来一个很大的任务就是做宣传工作。上次我跟中国系统工程学会负责人讲,要重视草业系统工程。你们草业走的快些,林业还没有这个问题。在草业系统工程学会这个组织成立后,做宣传工作声势要大些。草产业是个多学科的产业。中国科协将要组织跨学科的学术活动,题目是建设有中国特色的社会主义。组织跨学科的学术会议,要求各学科的专家参加,对某些具体问题提出建议,为党和国家领导人提供参考。如水资源,交通运输建设,材料科学等,也可以组织一次多学科的草产业讨论会。近期目标如何?你们什么时候准备好了,中国科协会支持的。中国的事,要水到渠成。我是有信心的。何康部长同我见面就提草业。现在你们太小了,以后会长大的。

钱学森同志最后说:党中央很明确的。小平同志也讲,到建国100周年,我国人均产值要达到4000美金,实现这一目标不简单。就是说,既要看到现在,又要看到21世纪中叶。这里面的问题很多,如果不重视草产业,我觉得不行,缺了这一块是不行的,我们要有个长远的发展战略。这个战略计划中必须要有草产业,缺少这一块不行。如果不重视,每亩草地还是几分钱,将来就后悔莫及了。要搞全面建设。我们是社会主义国家,马克思主义是我们的指导思想。马克思主义是科学的社会主义。是科学,就要看到长远。我们比资本主义强,就要能看到长远。现在日本人已看到21世纪。我们也许火烧眉毛的事太多了,往往看不到长远,这是不行的。

(刘自学整理)

给国务院领导同志的信

奉上几个关于草原草业的材料:

(一)甘肃省草原生态研究所所长任继周来信及他在七届全国政协的提案。

(二)我在1985年写的两篇东西。

不久前原农业部副部长老农业科学家杨显东对我说:“60亿亩草原草地比耕地大4倍,是我国极大的一笔财富;可惜现在已沙化20亿亩,如不大力拯救利用,是我们的罪过”。

我看这60亿亩要区别对待:有大约15亿亩是在农区或林区的草地草山,这些仍属大农业或大林业,可归国家农业部或国家林业部管;农业部现在就有畜牧局。问题最严重的是43亿亩草原和大约2亿亩沿海盐碱草滩,这45亿亩潜在资源不受重视。不受重视,因为这45亿亩年产值才几个亿!但我们要看到,搞好了,真正运用现代科学技术,年产值可达到几千亿人民币!

但这是项社会主义建设的长远事业,45亿亩的事业要用几十年的艰苦努力,不能放在眼前工作十分繁重的国家农业部去管。我建议国务院考虑设国家草业局,专管草原及草滩。将来到21世纪,国家会有草业部。

以上建议不知当否,请指示。

此致

敬礼!

钱学森

1989年1月24日

谈草业发展和机构问题

(1989年3月24日下午,钱学森同志在国防科工委会见中国草原学会代理理事长、中国系统工程学会草业学组筹备负责人李毓堂等同志,对草业建设和有关机构设置等问题作了重要谈话。)

任继周教授年初给我来信,说我们的草原正加速走向毁灭,接着中国科协开常委会,请了几位荣誉委员出席,这里面有农业科学家杨显东同志,他是农业部的老副部长,讲到草原破坏,他激动了,说我们简直不象话,再不抢救利用,真是罪过。我想,在我国要把草业搞起来,就提有专门的管理机构。农业部设草业局也解决不了问题,农业部太大,他们要操心的事太多,实在忙不过来,所以,一定要在国务院单独设置机构。我给国务院领导同志写信建议成立国家草业局。这条建议我不改变。

这件事本来是很清楚的,问题是怎么样让领导真正认识到。中国科协去年组织讨论中国的营养问题,讨论来讨论去不就是蛋白质太少吗?这同我们讲的草业,其实是一个题目。我原还不知道,国家每年花15~20亿美元进口20万吨羊毛,这怎么能长期维持下去?当然,建立草业,是件费力气的事。只要国家下决心,中国的科技人员会象搞原子弹氢弹一样,吃多少苦也要搞上去。

我把草业分成两部分:农区或林区的草山、草地属于大农业或大林业,它们的条件比较好一点,还是由农业部、林业部管;再就是牧区的大约43亿亩草原和沿海的大约2亿亩草滩,一共大约45亿亩。这45亿亩现在经济效益太低。国家要有一个长远眼光,看到下个世纪,这要请国务院单独设立草业局,任务是把45亿亩草原建设起来。开始可以精干一点。但要能直接向国务院领导反映情况。找一些志愿把发展草业当作终身奋斗目标的人,30年50年也要干下去。事情就干出来了。这是百年大计,涉及我们子孙后代的问题。国务院设一个小小的草业局,有什么做不到的呢?我想来想去,只有这个建议,别的办法不行。

草业是不该削弱的,但近年来是越来越不重视!当然现在种草的效益暂时不大,45亿亩草地每年的产值才十几个亿,放在一个大部里头总是不起眼,看不上。要真正看到草业将来的地位,45亿亩草地搞好了,产值可以达到几千亿!所以必须下决心单设一个机构,不管别的,一心一意就干这件事,从小做起一点一点去做。事情只能这么办。30年前我们搞导弹,开始就这么几个人,借了一个地方,开饭只有三桌。30个人把事情干起来。农业部的摊子大,头绪太多,现在粮食问题又那么紧张,他们注意不到种草这些事情,我不怪他们。但是,在农业部设草业局是搞不起来的,这几十年的经验教训还不明白吗?所以,建立机构,软的不行,就得来硬的。看准了就下决心,当成国家的一件大事来办,一点一点地干下去。干这件事的人是有的。如中国农科院草原所,甘肃草原生态所,都是愿意拼命干的。

关于草业社会主义经营体制问题的信

李毓堂同志:

今天是1990年春节,愿草业在新的一年里有新的发展!

您寄来的文章和材料都已收到。

去年12月1日李鹏同志在全国农业综合开发经济交流会上有两段重要讲话。他说“发展农业,一靠政策,二靠科技,三靠投入是句老话,老话还得说,但要给予新的含意。家庭联产承包责任制要稳定不变,继续执行下去,这是保护农民积极性的重要措施。但是停留在这个水平上,只靠家庭联产

承包责任制,农业要上新台阶是不够的。现在在有条件的地方实行双层经营体制是可行的。服务体系的建立和发展要靠各级政府部门的支持和组织,各级党委和政府都应给予足够的重视和引导。服务体系发挥集体经济的优越性,而家庭联产承包责任制保持了农民的积极性,两者相结合就能发挥出更大的作用。这个服务体系是为农民服务的,一定会受到农民的欢迎”。

李鹏还指出:“农业科技推广是个大问题。我们有许多很好的、比较成熟的适合中国国情的农业科技成果,但很多还停留在实验室和试验田里面。农业科技推广一是要解决投入,二是要解决农业科技队伍深入到农村的问题,三是对农民进行科学技术教育、培训。农村教育必须加上农业职业教育,这样才能巩固发展农村教育、并推动农技的推广。”

李鹏同志的这些话是有道理的,在我国的一些农业发达地区已经实现了。如苏南地区的昆山县,有一户农民共6人,有老人小孩,所以折算成2.5个全劳动力;他们承包了60亩地和4亩水塘,当然全部农活2.5个全劳动力是不够的,他们靠的是集体制的产前、产中、产后的专业化集体制服务公司。而昆明县有预见,地区性农田水利设施搞得很好,又支持并组织了完整的农业服务体系。这家农户,2.5个劳动力一共纯收入1.7万元,每个劳动力每年收入6800元!这就是社会主义的中国农业,土地全民所有,家庭联产承包,专业集体制服务公司,政府组织并作必要的投入,同时发展教育及科技。到2050年全国要实现这样的农业,而且承包户的承包田不是60亩,而会扩大规模到600亩,承包户成了承包“厂长”了。这种农业经营模式实际也是世界一般的现代化模式;我们与资本主义国家的区别,一个根本区别,在于土地的全民所有制,在于中国共产党领导的社会主义制度。

我为什么说了这么多农业问题?因为农业最受国家重视,因此已搞出了一套社会主义农业的总体设想和制度。其他如大的林区,也成立了林区企业,是大型企业了。近见报载内蒙大兴安岭林区公司的经营,也是育林、木材加工和多种经营并重。将来还可以搞福建省季天祐高级工程师提倡的林纸结合的企业。

至于规模较小的1)林草结合的山区综合治理。2)林草农结合的南方草地。

都可以用农业的体制,家庭联产承包与服务技术集体公司的相结合。

草原草产业是目前最差的。但根据以上所述及您的《中国草业建设十年成就发展趋向及优化战略建议(初稿)》,我以为大的轮廓还是清楚的,即

1)草原土地全民所有;

2)草牧畜结合牧户联产承包,(要加“畜”,不能“公有私养”),可以土地面积承包,面积几百亩至千亩;

3)组织服务集体公司,包括屠宰公司,副产品加工厂,饲料加工厂,草种公司,飞播公司…;这是要投资的;

4)政府组织及地区建设。

以上四条,后两条最难,现在无人管,国家农业部也顾不上!而且需要为40亿亩草原投资几千亿元!

所以,我还是建议国家设国务院草原管理局

此致

敬礼!

钱学森

1990年1月27日

对一封社会来信的答复

×××同志：

2月2日来信收到，我十分感谢您给我提供的有关草业的情况和所提出的意见。我当然对草业毫无实践，只是听人说，从中学习而已。给我讲草业情况的有：中国科协荣誉委员原农业部副部长杨显东同志，中国农科院草原研究所王明昶同志、甘肃草原生态所任继周同志和农业部畜牧兽医司草业处李毓堂同志，他们给我的信息与您在信中说的并无多少差别。任继周同志和李毓堂同志而且也不同意我说的要设置独立的国务院草原局的建议，认为近期难以实现。现在您也反对，这可以说对我不是新闻了。

但我要诚恳的向您说，我仍坚持在国务院设草原局的意见。这个局专管在我国北方大约40多亿亩草原草产业；农区草场归国务院农业部，林区草地归国务院林业部。我坚持要设国务院草原局，因为这是件社会主义建设的大事，搞好了，用上现代科学技术，系统工程，这40多亿亩草原的年生产总值可以是几千亿。这么大的事，不设置国务院专职机构怎么行？这本身就不是科技问题，而是政策问题——宏观政策。

基于以上理由；我仍建议在国务院设专管40多亿草原草产业的草原局。您的信我已转给李毓堂同志，他是中国草原学会现届常务理事。我前不久有一封信给他，现复制附呈，请指教。

此致

敬礼！

钱学森

1990年2月12日

关于草产业概念问题的信

李毓堂同志：

来信及大作和材料都收到，十分感谢！

草产业的概念不仅是开发草原、种草、还包括饲料加工、养畜、畜产加工。最后一项也含毛纺织工业，故奉上复制内蒙古社会科学院出版的《经济、社会》1990年4月期文，供参阅。

此致

敬礼

钱学森

1990年9月17日

关于利用生物科学技术发展饲料生产的信

李毓堂同志：

近日又看到了一些材料，现附呈两份。那份垂直折流厌氧污泥床反应器的研究是高技术了。

从这些材料我想到一个问题：在下个世纪我们国家应该利用生物科学技术，通过饲料加工，把下列现在作为废弃物的东西，生产大量畜禽的饲料，使饲料年产量比现在扩大几十倍、几百倍、上千倍：

1) 畜禽粪便；

- 2) 畜禽产品加工中废弃物;
- 3) 城市粪便及部分垃圾;
- 4) 草及农作物秆节;
- 5) 木本植物叶、枝;
- 6) 工业废液、气、物。

当然还要加菌种和添加剂。饲料工厂还可以产生沼气,除供饲料工厂自己用之外,可能还会作为燃气供生活用。

正如附上的两份材料,近年来我国对饲料生产已做了大量工作,国外也有许多成果可用,开始上述事业的条件是具备的,更何况生物科学技术正在大步前进。故提出这个想法,请考虑是否有当,这关系到我国 21 世纪的食品供应大问题。

此致

敬礼!

钱学森

1990 年 9 月 24 日

在中国系统工程学会草业系统工程 专业委员会成立前夕的信

李毓堂同志:

10 月 7 日信收到。

现在是宣传并建立草业,到 21 世纪是草产业;现在促使国家草业局成立,到 21 世纪将是国家草业部。但我已将 80 岁,只能当个顾问,现在的草业,将来的草产业都只能请您和任继周同志负责。所以我不能做信中要我办的那两件事:12 月初的会请假了,电影我也不上镜头,请原谅我逃了!

此致

敬礼!

钱学森

1990 年 10 月 17 日

关于应设立国家草业局落实草地区域开发规划和计划的信

李毓堂同志:

草业协会即将成立是好事。我也希望中国草原学会能搞起来。

近日报载全国治沙工作会议的消息及江总书记李总理致会议的信,以及大规模治理利用沙漠的十年规划,感到这是由于国家林业部高德占部长在抓。对草产业国家草业局是该设立的,不然现在的十年规划和“八五”计划也会落实不了。怎么办?

此致

敬礼!

钱学森

1991 年 7 月 31 日

关于草地区域开发中设立草产业试验示范点问题的信

1. 1991 年 9 月 2 日的信

李毓堂同志:

近日来又翻看了《全国草地区域开发规划和“八五”计划纲要(1991~2020 年)》及《“八五”“九五”期间全国草地区划开发工程重点项目计划表》,感到明确地提出要设国家草业局及 12 个省、自治区的草业局,这是非常好的。

但也感到文件中对“草产业”的概念不突出。面向 21 世纪的社会主义中国,一定要开发知识密集型的综合草原草地产业,当然这是一件要用现代科学技术的系统工程,要探索,非一朝一日之功。所以规划和计划中一定要有草产业的试验示范点。可以设 3 个:北方草原一个,北方草山草地一个,南方草山草地一个。

近见《经济日报》1991 年 8 月 29 日 1 版有新疆阜康县报道,似具备搞北方草原试点条件,1 万多哈萨克牧民现在已全部定居,有些定居点还利用太阳能发电照明,建电围栏,使原来的传统牧业生产向现在畜牧业转变,而且阜康县距乌鲁木齐市才约 100 公里。《重点计划表》的二、12 项有阜康县,但那是讲整个阿勒泰地区的。不集中。能不能选阜康县为北方草原的草产业试验示范点? 将来年产出应是几个亿。

以上当否? 请教。

此致

敬礼!

钱学森

1991 年 9 月 2 日

2. 1991 年 10 月 8 日的信

李毓堂同志:

我非常高兴地看了您 9 月 27 日来信及阜康南山试验场的报告,我认为阜康南山已有了草产业的开始,如投入科技力量抓住不放,一定能成为北方草产业的典型,有了典型就能说服人了。

对促使中央决策,可否由草业协会写个有力量的报告,上送中央、国务院?

请考虑。

此致

敬礼!

钱学森

1991 年 10 月 8 日

全国首届饲料毒素与抗营养因子学术研讨会在北京召开

由中国农业科学院畜牧研究所、中国畜牧兽医学动物营养学分会、中国畜牧兽医学动物毒物学分会联合主办的“全国首届饲料毒素与抗营养因子学术研讨会”于 1992 年 5 月 12~14 日在北京召开。

参加会议的有来自全国各地从事科研、教学、生产工作的同志共 53 人。收到论文共 26 篇。会议就我国近年来饲料毒素与抗营养因子的研究,包括毒性、毒理、检测、含量、脱毒、开发、利用、抗营养作用及对畜禽生产性能的影响等各方面进行了广泛的交流。会上成立了饲料毒素与营养因子专业委员会,汪猷副研究员担任主任委员 (贾东安)