

# 石本正一 访华100次纪念

为提高农业技术水平而  
共同奋斗的廿四年历程

米可多化工株式会社



## 前 言

1997年11月27日，中华人民共和国农业部刘江部长（现任国家发展计划委员会副主任）授予了本社会长、株式会社石本农技研石本正一社长铜制胸象一尊。

这是为了纪念访问中国100次，表彰在地膜覆盖栽培技术，设施园艺普及、农用聚乙烯薄膜制造技术的指导和开发以及节水灌溉技术的研究等，为中国农业发展作出了重要贡献而赠送的。一尊放在中国人民军事博物馆、一尊放置中国农业科学院、一尊设置米可多化工株式会社本社内。

得到如此殊荣和表彰，我们不能忘怀石本会长最初访问中国时，非常理解地膜覆盖栽培技术重要性的已故王震副总理、已故农业部朱荣副部长的全力支持。

同时，中华人民共和国林业部部长兼国家计划委员会陈耀邦副主任（现任中华人民共和国农业部部长）、原大连市人民政府崔荣汉市长、原辽宁省农业厅奚康敏厅长、原农业部科技与质量标准司对外交流处胡昭玲处长以及中国农业部、全国各地农科院、农用塑料等专家们回顾了20多年的往事。

为此，在米可多化工株式会社举行铜象揭幕仪式的同时，将石本会长长年访华交流的足迹汇集此书。

石本会长在中国科技交流20多年，接触的人很多，到了许多地方。由于收集、采访的时间仓促，这里刊登的主要是农业方面人士的回顾，轻工、石化、农资等部门的情况较少，实属遗憾。

另外，在本书的编辑过程中，得到了中国农业科学院蔬菜花卉研究所王耀林研究员的全力协助；以及翻译、整理了各种赠言、资料、照片记录的石尾喜代子、青木邦夫、石井敏雄、王宪勇一并表示衷心感谢。

米可多化工株式会社

1998年4月2日









刘江部长(左)、雕塑家程允贤先生(右)





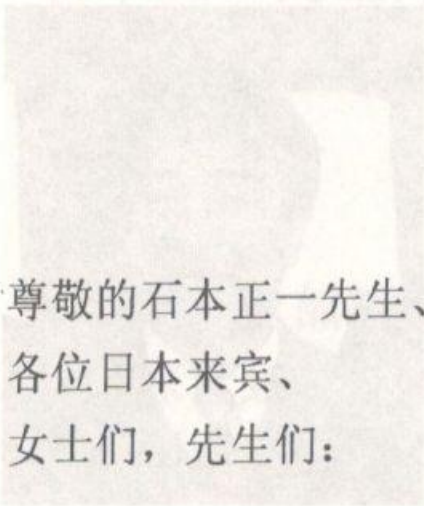
# 目 录

## 前 言

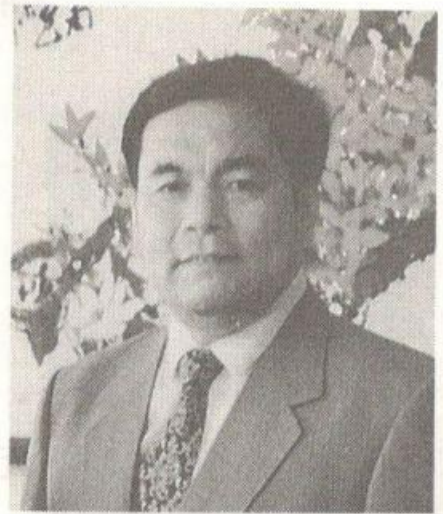
石本正一会长访华 100 次纪念铜像	2
刘江部长在石本正一会长 100 次来华纪念会上的讲话/刘江	5
中国农业代表团赴日本参加石本正一会长铜像揭幕式的贺辞/甘坐富	6
石本正一先生为中国的农业发展作出了重大贡献/陈耀邦	7
大连市的农业发展与石本先生/崔荣汉	10
回顾引进、推广地膜覆盖栽培的历程/奚康敏	12
回顾石本正一先生在华工作的日子/胡昭玲	15
石本先生和中国农膜的发展/王有田	20
地膜覆盖栽培技术符合中国的国情/郑静睦	22
为中国农业、粮食生产作出了贡献/张真和	23
贫困地区地膜覆盖栽培技术推广及效果/程映国	26
最初了解了地膜覆盖栽培技术/马世均	27
辽宁走在了全国引进、试验和推广地膜覆盖技术的前沿/邓纯宝	28
大连的花生地膜覆盖栽培/马会田	30
石本先生亲自指导了大连设施园艺试验场的发展/王培运	32
试验场的建立提高了沈阳市设施园艺技术水平/戚长生/郑玉福	33
北京市的地膜覆盖和设施园艺情况/朱志方	35
上海·长江流域设施园艺的发展成果/徐道东	36
率先试制地膜样品, 严格把握产品质量/阎超/王春莲/罗永涛	39
中国农用塑料薄膜工业的发展与课题/秦立洁	42
纪念石本正一会长访华 100 次赠言	45
石本正一访华 100 次的足迹	49
地膜覆盖栽培和设施园艺技术的引进、试验、推广大事记/王耀林	101
石本正一会长历次访华记录	108



## 刘江部长在石本正一会长第一百次来华纪念会上的讲话



尊敬的石本正一先生、  
各位日本来宾、  
女士们，先生们：



今天我们在这里举行隆重仪式，纪念日本米可多化工株式会社会长，石本农技研社长石本正一先生来华 100 次。在这个特殊的时刻，首先，我代表中华人民共和国农业部，并以我个人名义，热烈欢迎石本正一先生第一百次来华，欢迎大家光临今晚的纪念会。

石本正一先生是我国农业、石化、轻工塑料各界人士的老朋友。他 1925 年 1 月出生于我国大连市，后回国定居。他自 1974 年起积极致力于中日农业科技交流，首先将塑料薄膜在农业上的应用技术推荐给我国，至今来华进行科技交流一百次。在中国实施地膜覆盖、农膜开发、设施园艺、节水灌溉等四大科技合作项目，直接投入的农膜、设施、设备、仪器、农药、化肥、种子、经费（包括常驻专家工资）等共达 1,000 万元（人民币）以上，邀请我国访日团组及在日本接待有关中国团组 30 余批共 200 余人，在日本为我国培训技术骨干 9 批 24 人次。通过他资助或推荐来华考察、技术指导、工作的日方专家、教授、学者达 100 余人次，对我国树脂原料生产、改进农用地膜工艺、提高地膜覆盖栽培技术水平、发展设施园艺事业都起到了积极的推动作用。其中仅地膜覆盖技术一项，近两年来每年推广面积超过 1 亿亩；累计推广面积已达 6.33 亿亩，净增产值达 900 多亿元。为提高我国粮食生产水平，解决边远贫困地区人民温饱问题发挥了巨大的作用。

石本正一先生二十多年来，始终怀着对中国人民的友好情感，关心支持中国农业的发展。他远见卓识，富于创新，身体力行，足迹遍布全国二十多个省市自治区。为我国农用薄膜开发、地膜覆盖栽培、设施园艺技术引进和推广普及，为推动中国农业生产发展，增加农民收入，为中日友好作出了重要贡献。

对此，我代表农业部对石本先生表示衷心的感谢和敬意。

最后，祝愿先生身体健康，期待着先生更多次来华。

谢谢大家！

中华人民共和国农业部部长 刘江

1997 年 11 月 27 日



## 中国政府农业代表团赴日本参加石本正一会长铜像揭幕式的贺辞



尊敬的石本正一先生、  
各位来宾，女士们，先生们：

在这春光明媚、樱花盛开、百花竞艳的季节，迎来了日本米可多化工株式会社创立三十周年。在大喜庆的日子，请允许我代表中华人民共和国农业部，并以我个人的名义，向米可多化工株式会社表示最热烈、最诚挚的祝贺。

米可多化工株式会社与我国交往甚远。早在1974年，米可多化工株式会社社长石本正一先生就访问了中华人民共和国，并开始致力于中日农业科技交流与合作。1978年石本正一先生又亲自率团来中国参加十二国农机展览，首次将薄膜在农业上应用的技术推荐给中国；随后，米可多化工株式会社的专家、职员多次到中国进行技术交流。至今，石本正一先生已百余次到中国，帮助我国实施地膜覆盖、农膜开发、设施园艺、节水农业等农业科学技术，并无偿提供仪器设备、农药化肥和种子种苗等农用物资，还专门为此派遣长、短期专家进行技术指导；邀请我国专家、学者和科技人员赴日考察和长期培训，先后接待我访日农业团组三十多批，二百余人次。对我国树脂原料生产、改进农膜工艺、提高地膜覆盖栽培技术、发展设施园艺起到了积极的推动作用。其中地膜覆盖技术，近两年在中国年推广面积超过750万公顷，累计推广面积4200多万公顷，产生了巨大的经济效益和社会效益，为提高我国粮食生产水平，解决边远贫困地区农民温饱和农民收入，发挥了巨大的作用。

在我国与米可多化工株式会社合作的过程中，得到日本三菱化学MKV（株）等友好企业的大力支持，在此深表谢意。

石本正一先生二十年来，始终怀着对中国人民的友好情谊，关心支持中国农业发展。他远见卓识，身体力行，富于创新，不畏辛苦，传授技术，无私奉献，足迹遍地中国二十六个省市自治区，对推动我国农村经济的发展，增进中日友谊做出了重要贡献。为感谢石本正一先生和米可多化工株式会社全体人员对中国人民的友好情谊，特制作石本正一先生铜像，赠送米可多化工株式会社，以作永久纪念。中日两国一衣带水，愿我们的友谊地久天长。

谢谢诸位！

中国农业代表团团长 甘坐富

1998年4月2日



## 石本正一先生为中国的农业发展作出了重大贡献

陈耀邦

原中国林业部部长

兼国家计划委员会副主任

现中国农业部部长



### 与石本先生的交往

我是在15年前与石本先生认识的。他是一位德高望重的农业科学家，是中国人民的好朋友。也是中国农业部最早授予「国际科技合作奖」的第一位外国人士。我们不管在任何场合，只要一谈到地膜覆盖栽培的事，就马上浮想起石本正一先生的名字。是他第一个把地膜技术介绍给了我国，地膜覆盖栽培技术是与石本先生分不开的。

1978年6月，农业部常务副部长朱荣访问日本，听了石本先生对地膜覆盖栽培技术实情的介绍，认识到这是能够为中国农业增产的必要技术，在中国具有推广价值。同年10月，在北京举办了世界十二国农业机械展览会，石本先生设置了地膜覆盖栽培技术展室。之后就把这项技术介绍给了我国的农业领域。由此地膜覆盖和设施园艺等的中日两国间的交流非常频繁。石本先生经常访问中国，止97年11月访问我国100次。仅仅20年间，访问中国100次就是一件了不起的业绩。

同时，中国农业部也多次派团访问日本。1984年在石本先生的支持下成立了「中国地膜覆盖栽培研究会」。研究会由农业部门、化工部门、轻工部门的中央及地方的负责人、专家、技术员组成。首届会长是朱荣副部长，石本先生为荣誉会长，后改称荣誉顾问。

我接朱荣会长的班，担任了3届研究会的会长。期间，石本先生一直是荣誉顾问。随着生产和推广的需要，研究会改名为「中国农用塑料应用技术学会」。

我在97年的换届时，由原农业部副部长、原中国农业科学院院长王连铮继任。

### 石本先生的贡献

石本先生为了把这项技术介绍给中国，帮助中国农用的发展，为贫苦地区农民的脱贫致富尽心尽力，主要有三个方面。

第一、为地膜覆盖技术的普及，详细地对中国的现状进行了调查，提出了许多建议、提案。地膜技术首先在蔬菜上应用，然后延伸到棉花、小麦、玉米等。

第二、为了在中国搞好这项技术，石本先生邀请了日本有关公司参加中国的农业发展。如在北京、上海、大连、沈阳设置了四个设施园艺试验场，



在设施园艺、农膜、品种、栽培方法等范围上，米可多化工株式会社以及三菱化学 MKV 株式会社无偿提供了资材。

第三、就中国农用薄膜制造技术的提高发表了好多具体实用的建议，为之作出了具体行动（如薄膜原料的配比、提供薄膜样品等）。反复多次向化工部、轻工业部、国家计委等有关部门陈述自己的意见。为了生产新型的农膜，在无锡、大连合办企业，拿出具体的产品。为了把地膜覆盖技术更适合中国的发展，用一切可能的办法，向中国提供技术，创造条件，陈述己见。

### 地膜覆盖栽培的成果

现在，中国农用薄膜每年使用 70~80 万吨，每年推广面积 1 亿亩，地膜覆盖栽培面积累计推广 6.33 亿亩。起到了多种效果，如早期收获；在干旱低温地区使用了塑料地膜，抗旱增产、提高品质；特别是贫困地区，主要是山区高寒地带的玉米栽培的增产比率非常高，每亩增产 200~300 斤。这也是向贫困地区推广的一项“温饱工程”。

我考察过甘肃省天水山区的玉米地膜覆盖栽培。过去由于高寒只有种植当地的老品种，生育期 70~80 天，亩产仅 400~500 斤，甚至 200~300 斤。使用了地膜覆盖技术，延长了生育期，能够栽种杂交玉米，亩产最高达到 1500 斤的例子也不少。

应用地膜覆盖栽培以后，能够提早播种，种一些反季节的蔬菜、瓜果。夏天可吃上冬季蔬菜；冬天能够吃到夏天蔬菜。地膜覆盖栽培、设施园艺使各种各样的蔬菜长年地供应。另外，农膜使用面很广，水产养殖、畜产养殖。在冬天寒冷地带的日光温室内养猪。在节水农业，包括渠道的防渗、微灌、滴灌、喷灌等农业的各个领域广泛地使用塑料。

在我国，农业塑料薄膜的发展前景很广，现在的地膜使用面积 1 亿亩，只是二十分之一。如果地膜覆盖栽培面积占 20% 约 4 亿亩的话，也只不过四分之一。塑料大棚、灌溉使用的话面积更广。塑料在中国的应用将不断发展。

### 地膜污染问题的对策

就地膜覆盖来讲，我们也注意到石本先生不断给我们提出防止污染的问题。在中国把应用地膜覆盖栽培叫做白色革命，但石本先生也告诫我们要防止白色污染。要象石本先生说的「地膜不要太薄，要回收」。

我们作为一种解决办法，目前开始研究分解地膜。如光分解、微生物分解的试验正在进行中，还不能完全分解。因此，目前提出尽可能注意不用太薄的地膜，回收地膜减少残留，想必问题能够解决。

饮水不忘掘井人



现在地膜的应用技术在很边远的地方也用的很多，山西、甘肃、新疆、云南等边远山区大面积使用。在中国有句老话叫做饮水不忘掘井人，在我们看到地膜应用并且在农业方面产生这么好的效果，我们都会想起石本先生。

除了上述以外，石本先生对中国经济发展特别是中国农业发展非常关心，也对耐旱农业提出了自己的意见。甘肃省有一种古老的沙田栽培方法，石本先生提出用水泥板机械覆盖可以取得同样的效果。中国西北地区即使有水含盐量过高，不能灌溉，缺少淡水。因此，石本先生向我谈过在塑料小棚内放上水，靠太阳能蒸发凝结的净水流落两侧供给作物。我向水利部副部长谈到这件事，认为是一件新的办法可以进行试验。

从这些事实看出，石本先生思维敏捷、知识非常丰富，全心全意关心农业发展，尽自己的所能帮助中国不断改进技术。我非常敬佩石本先生，在中国只要认识石本先生的都具有同样的感情。

同时，石本夫人也为中国的事尽心尽意。和石本先生一起多次来中国，支持丈夫的事业，这是非常了不起的事。石本先生也为有这么一位好妻子骄傲，自己不在公司时她把公司照料的非常好。我们在感谢石本先生的同时，也要感谢夫人的支持。

另外，顺便说一下。石本先生非常风趣，我们在一起时总爱开玩笑，这使我们之间更加密切更有感情。对中国来讲石本先生是一位外国人，但没有外国人的感觉，所以我们是亲密无间的。石本先生每次访问中国，只要我在北京，一定要见他，也想见他。



## 大连市的农业发展与石本先生

崔荣汉  
原大连市人民政府市长



### 前言

3年前，石本先生70岁时，我就向他讲过「先生，您米可多化工公司的事忙的并不很多，而忙于中国。您不要再经常跑了，而应该把至今与中国的农业交流过程记录下来，写本书传给后人。」石本先生今年73岁，也迎来米可多化工公司成立30周年，知道了想借此机会整理写书很高兴。

### 对地膜覆盖技术的认识

最初与石本先生见面时，是中国刚经过了文化大革命那场劫难之后，农业、工业各方面需要发展。那时与外国交流极少，对外国的认识也贫乏，正值百废待兴时期。中国是一个大国，人口多耕地少，确保市民的吃饭是首要的课题。要重视农业，确保农民的生活也极为重要。

刚与石本先生接触，马上感到如同老朋友，能够放心地交谈。至今100次访问我国，其中有近一半来大连。每次我们都差不多见面，成了很好的朋友，见了一面就感到很愉快。

当初石本先生的技术是地膜覆盖，我们对这一技术不太熟悉，听过介绍知道是很好的。之后在大连市进行各种试验，看到了各种试验结果，才认识到有很大的效果。

当时，我国还没有专门厂家生产这种农用地膜，78年来访时带来了2捆地膜样品给我们做试验。听了石本先生介绍和实际结果，认识到地膜的作用。(1)有孔地膜可以正确地掌握种植密度、标准化；(2)具有保湿、防止蒸发作用；(3)提供的除草地膜具有除草、抑制杂草繁殖的作用；(4)提高地温，早种促进作物生长，为丰收打下基础。

有这么多好处，从不认识到认识，逐渐推广。以后就引进设备建立工厂，让大连第九塑料厂自己生产地膜。

### 大连市农业发展状况

之后，不仅地膜覆盖栽培，也发展了大棚设施园艺。过去大连种蔬菜也有保护



地的，用的是玻璃，但工程量大，价格高，不利大范围推广，不如塑料薄膜用起来方便。有了石本先生提供的设施园艺技术，最初用在蔬菜上，大棚膜外盖上草帘，有时加些温，可种叶菜、草莓、西红柿。之后不断扩大，现在也用于果树、花卉，种观赏树的。如葡萄、桃，利用时间差早上市，一般6~7月上市的桃子3~4月就可以出售了，农民得到很大好处。不仅如此，农膜还用于养鸡、养猪、水产养殖，这些石本先生给以了很大帮助。

中国原来执行计划经济，靠行政命令，由生产队长安排种什么。现在改革开放后，农民种田的积极性更大，什么收入高就种什么，由于政策好，农民对膜的使用更加重视。现在大连市的地膜、设施园艺种植面积达到30万亩，占大连市耕地面积7~8%，推广了地膜覆盖栽培、设施园艺技术。带来了(1)农作物产量的提高；(2)提高地温改变了季节。播种不受影响，冬天可以吃上夏季的蔬菜，蔬菜季节性不象过去强；(3)收获提前，搞市场经济，利用时间差农民增加了收入。

### 石本先生与大连市的缘分

推广地膜覆盖栽培技术，石本先生也很辛苦。我们接待石本先生时，经常等着他从农村回来吃饭。回来时总是解掉了领带，腰间插着扇子，满头大汗。

82年大连市与北九州市结为友好城市访问日本时，参观了米可多化工公司，碰上了大连市农科所的进修生。石本先生不仅为二位进修生提供了住宿，还发给了生活费，照顾很周到。与铎子市长共进晚餐时，市长讲「石本先生是个能人，帮助我们解决了吃菜问题」。

与石本先生接触很熟时，知道了一些出生的事。石本先生生在大连，生活到17岁时回国，有二个妹妹也在大连生活过。所以，石本先生第一故乡是大连。1980年10月大连市授予石本先生第一位荣誉市民称号，是当之无愧。88年又给予永久居住权，可以随时来大连，常住大连。石本先生曾带二个妹妹访问了大连，在60岁生日时，特邀夫人一起愉快地在大连度过了。

石本先生是一位企业家，也是一位科学家，而科学家更符号他的形象。石本先生对中国农业作出了很大贡献。而公司的管理夫人出了大力，帮助石本先生以更多的精力在中国工作。在此向夫人的大力协作表示衷心感谢。

一般来讲，我们与外国人接触时，总有一定距离。一个中国人一个外国人，说话之间总有距离，可是我们之间的距离小、距离近，说话随便。人的生命很短，仅仅几十年的工作很短暂，这期间能够为人类作出贡献的人了不起，石本先生作为一名科学家为人类作出了重要贡献。



## 回顾引进、推广地膜覆盖栽培的历程

奚康敏

原辽宁省农业厅厅长



1978年在北京举办了世界农业机械展览会，石本先生介绍了地膜覆盖栽培技术。80年农业部首次派团考察地膜覆盖栽培技术，我作为团长访问了日本。这期间了解了石本先生的事业，有了一起工作的机会。我84年退休，之后担任农业部玉米专家顾问组组长，常到全国对地膜应用的情况走的多、看的多。

### 黑龙江、海南岛、云南、新疆的情况

看了北方黑龙江寒冷地区，一般是大面积的小麦、大豆，玉米很少是早熟种。使用了地膜覆盖栽培以后，玉米种植品种不同，栽培形式发生了变化、产量很高。

最南端的海南岛用地膜种植蔬菜、甘蔗，湛江有甘薯地膜覆盖栽培。云南、贵州、四川的低纬度高海拔原来只种小麦、土豆，引进了地膜覆盖栽培后，能够种植玉米，产量很高。也有用于蔬菜的栽培，提高了农民生活水平。

西北地区的宁夏、陕西、甘肃、内蒙古的干旱、半干旱地区，推广了玉米的地膜覆盖栽培，减轻了旱情。更突出的是对新疆棉花作用很大。以前比辽宁省的产量要底，但使用了地膜后现在的产量比我们还高。面积也增加了，是我们国内一个棉花生产的重要基地，地膜起到了重要作用。

96年9月去了一次延安，100多万亩玉米、10多万亩烟草都是地膜覆盖栽培。地处黄土高原、半干旱地区，水土流失严重、产量低生活困难。现在有了地膜以后，全地区10个县由此解决了温饱问题，今后是如何富的问题。我在那里待过几年，对过去情况较了解。

从78年起近20年间，我国农业发生了巨大变化，粮食自给自足，12亿人口吃的问题和穿的问题基本解决。这是一个很了不起的事，在这历史过程中，有各种因素，当然地膜覆盖栽培成绩也是其中之一，一般百姓也知道其效果和使用方法。使用了地膜覆盖技术，单位面积增产效果明显。如棉花以前达到100斤/亩也不易，而现在300斤/亩的收获也不少。花生过去300斤/亩，有了地膜以后能够达到500斤/亩，多的地方达1000斤/亩，我曾经陪石本先生考察了1000斤/亩的现场。



## 引进地膜覆盖栽培技术的辛劳

80年5月农业部派团访问了日本，回忆当时情景，组团访日是一件不容易的事。当时石本先生见面时第一句话就是「好不容易把你们盼来了」。那时我国刚刚开放，对外国的认识很浅，我们很早就想派团考察日本的农业技术，但请示了农业部没有批准，总算在80年5月实现了访日。

石本先生在78年农业机械展览会后，79年4月在沈阳见了面，听了地膜覆盖栽培技术的介绍。78年当时一般人以为米可多化工公司是企业，是为了推销自己的产品、做生意。对此他提出异议，「如果为了买卖，我可以卖给其他国家更赚钱，我的目的不是这，而是如何把技术介绍给中国」。

我也曾遇到有人问我，「石本先生怎么总是来中国，干什么来，是否来推销他的膜」。我就给他们讲石本先生无偿提供了各种样品，使他们了解情况。中国有句熟语「路遥知马力，时长见人心」，互相的了解是需要通过时间和接触的。

当时石本先生很着急，希望赶快推开。我就讲：中国的农民有个认识过程，眼见为实，最实惠的，只要有效果一定能够明白。农民现在还较穷，对地膜覆盖技术的认识要有一个时间。实际上每亩地的成本30~40元，花这个钱能不能增产那么多？

相比农民，首先要解决领导人的问题，领导人不重视事情就难办。那时，中国还是计划经济，均需要领导人的认识、决断。79年我们马上进行了各种试验栽培，其研究结果在80年1月进行了总结，编辑了全国最早的资料。

石本先生给了辽宁省3吨地膜样品，让省农科院分发基层进行了试验，试验之后搞示范。我对试验示范作了明确要求，一般样品不给多，每块试验地提供1卷地膜，让他们在大路边上进行对比试验，大家随意看，让老百姓看，眼见为实，便于举办现场推广会。现在回想起来这是一项有效的措施。

## 推广地膜覆盖栽培是一项神圣的使命

80年5月率团访问了日本，石本先生作了安排。回国后全体团员把访问日本时考察到的地膜覆盖栽培技术编写了一本书，叫做《塑料薄膜地面覆盖栽培技术》，由辽宁人民出版社出版，初版发行2万册，反响很大。

81年我在全国厅局长农业工作会议作了地膜覆盖栽培技术的报告。地膜是什么东西在当时了解的人还很少。推广地膜覆盖技术农业部领导很积极，尤其是朱荣副部长很重视。84年2月设立的「中国地膜覆盖栽培研究会」亲自任会长。这种学术团体现任领导就任是一件很少的事例。

我一直感到地膜覆盖栽培技术向全国推广普及是一件神圣的使命。80年9月在大连召开的地膜覆盖栽培技术交流会上，我曾经讲过：人的生命短暂的，在我后半生干一件好事，为辽宁人民、为社会作点成绩，就是推广地膜覆盖栽培技术。

82年1月为了向农民推广地膜覆盖栽培，编写了「地膜覆盖栽培技术要点资料」，印发了2.8万份，分发到乡、村技术员。当时省级农业科研、教学、推广部门、整个



农业战线都搞这件事，各级非常重视。在各地召开现场会推广地膜覆盖栽培技术，其推广面积变迁见表。

### 辽宁省地膜覆盖栽培应用面积的推移

年份	面积	分类	面积	占总面积比率%
79年	49亩	花生	57万亩	26.30%
80年	5139亩	棉花	73万亩	61%
81年	7万亩	蔬菜	17万亩	22%
82年	42万亩	旱稻	1.2万亩	
83年	87万亩	烟草	8.8万亩	
84年	157万亩			

顺便说一下，97年除蔬菜作物以外的地膜覆盖面积141.7万亩（财政补贴为主）。其中玉米66.04万亩、棉花37.8万亩、花生37.86。

推广过程中不是一件简单的事，要提高领导的认识、农民的认识。这其中还有个薄膜供应不足的现象。地膜生产情况如下：

### 地膜生产量的推移

79年	5吨
80年	427吨
81年	1551吨
82年	9013吨
83年	9050吨
84年	12584吨
85年	15500吨

生产厂家没有生产时，生产多害怕卖不掉；供销部门没有经营过，害怕出售不了。生产、经营、使用者都没有共同的认识。大家对地膜认识还不够、积极性还不高的情况下，为了解决存在的问题，让大家了解地膜覆盖技术，80年9月在大连会议时成立了「辽宁省塑料地膜地面覆盖栽培研究会」，由二轻局、科研部门、工厂的10多名专家参加。有搞蔬菜、棉花、花生、果树、烟草的，这些人要求实干的。研究会85年出版了《辽宁省塑料薄膜地面覆盖栽培研究会成立五周年的论文汇编》。

石本先生在大连生活了17年，对辽宁的感情很深，到了全省许多地方。这次访华100次，其中一半左右来到辽宁。最初一年来数次，仅往返日本的费用就是一笔不小的数。还化费了大量的物力和精力，并积极接受中国的研修生、考察团，真是找不到这样的人。

石本先生帮助我国提高农业水平，改善农民条件，为中国人民办了一件好事。最后也向米可多化工公司的峰岸先生、角田先生和石本先生的朋友问好。特别是石本夫人，她常常陪同石本先生访问我省，并在现场参加调查，那种形象很感人，这里表示衷心感谢。



## 回顾石本正一先生在华工作的日子



胡昭玲

原农业部科技与质量标准司对外交流处处长

塑料薄膜覆盖栽培技术的广为传播，地膜覆盖栽培和新型塑料棚栽培的兴起是近二十年来，中国农业栽培技术由历史悠久的传统耕作方法，改变为利用工业新产品，改善农作物生长发育的生态条件，使农作物生产在高技术起点上创造惊人的高效益的一次技术革新。石本正一先生的名字与这一重大的革新紧密相连，因为他为推进这次改革奔走了二十年，立下了不朽的丰碑。借此次访问的机会作一下回顾。

### 叩开传播技术的大门

1978年秋，我作为农业部科技司对外交流处处长参与了十二国农机展览的筹备工作，对农机展览盛会上唯一的介绍地膜覆盖栽培技术，感到奇怪不解，以后才得知有一个感人的故事。石本正一先生青年时代曾在中国辽宁大连生活过，他怀念第二故乡，并立志要为新中国经济建设出力的激情。七十年代初，他两次以日中农业交流协会理事的身份来华参观访问。中国黄河以北年降雨量500毫米以下的地区，农业受着干旱的困扰，中国政府大抓农田基本建设，特别是毛泽东曾说过，“水利是农业的命脉”。这些都给他留下了最深刻的印象。回国后他想将地膜覆盖这项节水技术介绍到中国。当他得知农业部正在筹办十二国农机展览的消息，立即提出申请，但由于栽培技术不属于机械范畴而未获批准。他以急切的心情，再次致函中国农业部外事司，说明他的愿望和设想，终于被他执着和诚恳所感动，破例接受参展。石本先生高兴地带来大批资料、样品、幻灯，将二十平米的展台布置得满满的，并在有北京、天津、河北、河南、山东、山西等展团参加的座谈会上滔滔不绝地介绍日本地膜覆盖栽培技术。人们第一次听到什么是地膜覆盖，他的性能、品种、操作，但对基本增产效应为30~50%感到疑惑，因为当时最好的栽培技术成果增产效应为10%左右。

### 实际出真知，样板出威力

实际是检验真理的唯一标准。1979年初我们将石本先生赠送的20吨地膜在不同的作物、地区试验。这20吨地膜是星星火种，它点燃了熊熊烈火。1979年10月农业部在大连召开了地膜试验总结会，蔬菜、花生、水稻、烟草、甘蔗等所有作物的



报告、实物、图片和大连市农科所的花生收获现场证实，地膜覆盖栽培普遍增产30~50%，有的产量成倍增加。石本正一先生传授的地膜覆盖栽培技术被接受，石本先生介绍的地膜覆盖节水、节肥、增温、促根、改善土壤、抑制病虫害等技术特点被信服，会议充满喜悦和信心，轻工业部的代表也同样激动不已，大家表示要进一步扩大试验。这次会议起到了推动作用，并形成了第一批地膜覆盖栽培工作的积极分子队伍。1980年推广试验示范规模，地区从东北扩大到华北，作物从蔬菜扩大到其他经济作物，专业从栽培扩大到覆盖机具和多种地膜。农业部在黑龙江省佳木斯开了现场会，确立了以辽宁、山西为重点的样板省。1982年地膜覆盖扩大到16个省市区、20多种作物上。在农业部的组织和领导下，实现了国内外科技交流相结合、试验研究与推广应用相联系、农工商密切协作，充分发挥了跨行业多学科的协作，使农业技术、农膜、覆盖机同步发展，石本正一先生均参与指导和帮助。

石本正一先生在视察指导地膜覆盖栽培的同时，也对中国的大棚栽培技术存在的问题进行耐心的讲解，纠正了中国农民普遍以传统的方法管理大棚的习惯，用科学的理论和方法进行示范教育，连续几年他感到有必要作出典型示范，他决定与三菱化学 MKV(株)合作，建立中日合作设施园艺试验场，以科学的方法来引导。1985年他与三菱化学 MKV(株)向山光雄社长出资提供棚架、薄膜、灌溉设施、品种以及常住技术人员，再度与农业部科技司合作，建立沈阳、大连、北京、上海4个试验场，得到各地领导的重视和群众的欢迎。试验场对棚架合理结构、长寿无滴农膜的开发研究，温床育苗、棚架管理、喷滴灌设施、特种蔬菜的品种、冷藏包装、净菜上市、塑料棚配套技术作了全面的引进利用，促进了中国塑料棚栽培管理的标准化，调节了大城市冬春蔬菜的生产供应，并推动了以上海为中心的长江以南塑料大棚栽培技术的迅速发展。石本正一先生、森山邦夫先生、向山光雄、近滕恒雄先生都竭尽全力，克服困难，持之以恒，圆满地完成了各项任务，在中国大地上再现风采。

### 决策人的支持是决定因素

农用薄膜的应用涉及农业、轻工、石油、化工、商业流通等多个部门，农膜覆盖栽培技术的推广应用必须首先取得各部门领导的理解和支持，争取领导的接见是汇报工作、反映问题、听取建议的好机会。石本正一先生每次来华，所到之处均有厅局级以上领导的会见，见面多了，增进了解，增加了感情。在北京，何康部长、朱荣副部长每次必见，中心话题是谈论地膜覆盖栽培。他们的谈话内容丰富，话题新颖，并及时对许多问题作出指示。新疆地膜栽培试验捷报传出，增产效果显著，但新疆没有塑料工厂，由长沙三厂提供。我们访问了新疆轻工业厅，回到北京请求国务院副总理王震接见，他是开拓新疆军垦农场的司令员，听了石本先生介绍在新疆地膜覆盖栽培成功的巨大增产效益，非常感兴趣，亲自督促农垦系统、轻工系统尽快建设新疆农、地膜生产，之后几年又连续三次接见了石本正一先生。最令人难忘的是最后一次接见，当时王震同志已身患重症，很少接见外界人士，唯独同意接见石本先生。他告诉了石



本正一先生新疆已建成了农膜生产总厂，下设10个分厂，石河子垦区的地膜棉花十分壮观的喜讯。这次会见本来安排在半小时内结束，但那天谈了近3个小时，秘书的几次催促均被王震同志拒绝了。

1981年我们看到山西省运城地区5个县连片的地膜棉花心花怒放，之后在考察陕西棉花研究所一公顷棉花试验田时受到了意外的启示。回西安后，通过最快的渠道，得到了陕西省委第一书记白纪年同志的接见，石本正一先生详细地介绍了地膜棉花的最新动态。次年陕西省省、厅第一把手亲自挂帅，组织督战，落实了地膜覆盖1600公顷，起到了极大的示范推动作用。



地处中国西南的云南具有不同的海拔、不同的气候条件和不同的适宜作物栽培的立体农业环境特点，石本正一先生2次去云南均受到省委第一书记安平生的会见。石本正一先生提供了10余吨地膜样品开展试验。当安平生同志了解到地膜覆盖巨大的增产效益时，立即找省计委主任到场，讨论进口地膜生产设备，使云南成为我国第一个引进地膜生产设备的省份。

在黑龙江、辽宁、山东、江苏、上海等地的农业厅局长们都敬重石本正一先生，各级领导都视石本正一先生为地膜覆盖新技术的良师、参谋和挚友。

### 推广新技术的典范

为了中国农地膜栽培技术的推广应用，石本正一先生来华100次，走遍了中国的大江南北。在农业部科技司的组织安排下，各地举办了多次报告会，由石本先生讲授农地膜栽培技术的机理、管理，地膜品种、性能、作用、生产、包装，不同作物使用特点。每次计划报告会1天、训练班3天。但时间都是一延再延，即使是会间休息，也常受到与会技术人员的包围，石本先生总是兴致勃勃地解答大家提出的各种问题。报告会一结束，石本先生就到生产第一线参观、指导。地膜覆盖栽培技术在中国推广应用的前5年，石本先生从中国的黑龙江大兴安岭到海南的儋县，跑了24个省区市，不惧严寒与酷暑工作在田间地头。农村有的地方没有黑板，他就趴在地上向农村基层人员边讲边作图解。后来石本夫人特地为他缝制了一个布袋，内装折叠式小黑板、粉笔等，随身携带。各地领导都被他这种工作精神所感动，并都给予了很高的评价。

随着对地膜栽培技术认识的提高，工作的深入，我们由最北的黑龙江省覆盖蔬菜为起点，转移到培养有多种经济作物的辽宁为样板，从东北延伸到西北。我们去了新疆、甘肃、陕西，各省有不同的重点作物，而后感到山东有大面积的花生、棉花、蔬菜、果树等经济作物，应加大推广力度。石本正一先生带大批中文资料、挂图、幻灯，在山东省农业厅的主持下，在山东大学召开了500余人的基层干部听讲会，石本先生报告了地膜覆盖技术的基本原理、日本地膜栽培技术的现状以及我国地膜覆盖



栽培的发展动向与成果，引起了全场的轰动和各级领导的重视。山东省加强了组织领导，急起直追，很快跃居全国地膜覆盖栽培面积的首位。

关于长江以南、西南山区发展地膜覆盖栽培的问题，我们考察了上海、江苏、浙江、江西、湖南、云南、四川，做了细致的工作。之后又去广东调查研究发展地膜栽培的可能性，发现广东的蔬菜栽培大多为多种蔬菜间种套作，难以应用地膜，但可以学习和借鉴浙江的经验，发展甘蔗地膜覆盖栽培。在广东省农业厅和轻工业部、甘蔗研究所的大力协作下，形成了中国独特的甘蔗地膜覆盖栽培模式。在蔬菜方面我们向农垦系统的农场推广，取得了可喜的成绩。

石本正一先生还 3 次去海南，探讨热带作物与亚热带作物应用地膜覆盖栽培的可能性，经热带作物研究院试验，在橡胶上应用可获得提前一年割胶的效果。石本先生还与农场合作探讨地膜覆盖木瓜防止病毒病的工作。

看到中国农业技术人员将地膜覆盖栽培由蔬菜逐渐扩展到花生、棉花、水稻育苗、果树、西甜瓜、甘蔗、烟草、玉米、高粱、薯类、甜菜、桑、药材、花卉、林木育苗等方面，近年来开始将地膜覆盖栽培技术用于春小麦，地域由北向南，因地制宜，创新发展。石本正一先生的劲没有白使，汗没有白流，中国人是好样的。

为了解决地膜覆盖栽培技术推广中出现的农地膜数量严重不足，品种单一，规格不合理，覆盖机具不配套，原料的品牌、助剂的质量、包装等新问题，他多次穿梭于轻工部、化工部、石化总公司、塑料工厂、化工工厂等有关部门之间，协调各部门之间关系，相互促进，使各部门之间努力配合，协调发展。

为促进中国地膜的质量标准化，他酝酿组织建立了中日特殊地膜的研究与开发项目，历时三年，促进了中日两国农业、轻工、石油化工等有关部门的通力协作，引进技术设备和技术人才，并派遣团组赴日考察和技术人员赴日进修，使农、地膜的质量标准得到国家计委的认可。

多年来，石本正一先生热情承担了我国赴日学习、访问人员的接待工作，共接待有关设施园艺、农膜考察团组 18 个，安排进修生 24 人，安排了工厂实习多个。

石本正一先生为中国农用塑料工业的开发与推动，立下了不朽的功绩，他成为农业部第一位国际合作奖的获得者。他在中国拥有成千上万的“地膜迷”朋友。

### 建立姐妹学会，加强相互交流与磋商

日本地膜栽培研究会在户刘义次会长的领导下，团结日本有关的专家学者、生产者、经营者，促进地膜事业的发展，作为日本地膜栽培研究会事务局长的石本正一先生积极建议在中国成立姐妹学会，得到了何康部长、朱荣副部长的欣然批示，成立了中国农用塑料应用技术学会，下设十一个专业学组和一个分会，是一个全国性、跨部门、跨行业综合性的学术团体。学会每次重大活动，石本先生和夫人必专程到会，在学会工作上给予关怀，在经费上给予支持。他在百忙中执笔先后写出 5 篇关于中国改进农用薄膜生产与应用技术的建议书，供中国决策部门参考。他请人译成中文或英



文，请驻日使馆人员帮助校正，最后打印成中文本，以便利中国决策部门能及时阅读研究，现在大部分问题已被采纳，对中国农用塑料应用起到了战略性的重要作用。

### 情系中国，情系农民，情系千百个合作者

石本正一先生每年总有三分子一或更多的时间在中国，他的工厂有赖于他的夫人石本昭代和角田邦彦等副厂长及全体同仁，这种“在外出钱出力不顾家”的家长，长期在外当然会有反映，但石本先生对此做了大量细致的工作。让大家理解他。

1982年前后中国地膜奇缺，一些省份申请外汇到国际市场买膜，有的要向石本先生购买。石本先生反对这种做法，他说：“中国必须发展自己的农膜生产事业，中国农民买不起进口膜，靠进口，地膜栽培事业发展不起来”。他喊出了中国农民的心声，指出了中国农用薄膜发展的方向。

一次我向石本先生提出一个问题，问到：“你为中国付出了那么多，图的是什么呢？”他惬意地笑到：“为的是把地膜覆盖全中国”。当时我想，地膜覆盖用于干旱寒冷地区经济作物是可行的，能覆盖全中国吗？现在已经证实地膜覆盖栽培是农业上应用范围最大、增产幅度最大、经济效益最高、推广速度最快、投资最小的新技术，而且没有副效应。中国已经开始在玉米、小麦等多种粮食作物上展现出巨大的增产潜力。

石本先生与中国农业、轻工、石油化工、国贸各界人士广交朋友，充满友情，对新老朋友赤诚相待，对久别的老领导特别怀念，常要求抽空安排探望，对家庭发生不幸的朋友，他表达衷心的慰问。我深受感触的是，我退休后，他致函给农业部副部长、学会会长陈耀邦同志，提出若干项工作设想，写到：“回顾贵国地膜栽培所走过的历程，胡昭玲先生贡献了半生的精力，她虽然结束了农业部的工作，今后可以专心致志地为事业的发展奉献她的一生，我也是65岁的人了，依然斗志旺盛，为了事业的发展希望与胡昭玲先生携手共进”。我知道此事后，受到了极大的鼓舞和鞭策。

他极为关心中国农村的扶贫工作，他和夫人专程来华捐赠给希望工程电化教学设备，供孩子们学习现代科技知识。

他被国家领导人批准为大连市荣誉市民后，为大连市的农业尽心尽力，为表达他的心怀，他赠送给大连市100株美丽的重瓣樱花，种植在大连市中心广场和棒槌岛疗养区，供大连市民观赏。

石本正一先生为日本农业近代化做出贡献，日本农民喜爱他，日本农膜经营者喜爱他。他在近二十年中以无限的热情、充沛的精力和丰富的经验致力于中国地膜覆盖栽培和塑料大棚的技术引进、应用与发展事业立下了不可估量的功绩。值此石本正一先生创建的米可多化工株式会社三十周年之际，我向石本正一会长、石本昭代夫人、峰岸建次社长、角田邦彦先生和全体同仁表示深深的敬意，感谢他们对中国农业发展的无私奉献，并在此呼吁成立中日农用塑料制品公司，进行全面的经济技术合作，互助互利，以最先进的技术与管理方法，创建高质量高效益的设施农业新水平，适应农业产业化发展的需要。



## 石本先生和中国农膜的发展



王有田

中国农业部科技与质量标准司助理巡视员

为了发展我国的农业，从国外引进了各种各样的技术，地膜覆盖栽培技术是引进国外先进技术最成功的一项应用技术。地膜覆盖的面积最广、成本低、效益大；投资小见效快，种植应用范围广。从地域来看，东到黄海沿岸、西到天山山脉；北到黑龙江、南到海南岛都有使用地膜覆盖栽培技术的。不仅仅局限于农业，在水产养殖、畜牧业上也推广使用。例如，东北黑龙江省等地方，冬天很冷，一般不能养猪，但使用了日光温室也可以养猪了。以前从南方如四川省向东北地区调运猪肉，后来东北暖棚养猪后，改变了南运北调现象为北运南调。

地膜引进以后，也带动了整个塑料原料工业、加工工业各方面的技术进步。现在每年全国推广地膜覆盖面积达1亿亩以上，从地膜引进以来到96年的地膜覆盖面积达到6.3亿亩，累计增值900亿元，社会效益、经济效益很大。

地膜覆盖栽培技术引进以后，对整个农业、农村经济发展、农民脱贫致富和科技进步作出了重大贡献。石本先生79年把地膜覆盖栽培技术引进中国，可以说是创始人，首先从蔬菜作物开始，以后发展到经济作物，粮食作物上。石本先生身体力行，百次来华，亲自授受技术，到乡间农村、科研单位、教育单位。特别是开始时，为了让人们更易接受地膜覆盖技术，身背小黑板到田头讲解指导。

再有一项就是搞设施园艺。85年与农业部签定协议，建立四个设施园艺点推广设施园艺栽培技术，包括技术、品种、销售方式等的指导。设施园艺项目的引进，推动了我国设施园艺技术的发展。目前，大中小棚设施园艺面积达到900多万亩，为解决蔬菜供应，特别是反季节蔬菜供应起到了很大的作用。设施园艺发展也推动了功能膜的开发，包括保温膜、无滴膜、长寿膜等。

在推广地膜技术过程中，针对出现残留污染问题，在石本先生倡议推动下，日本通产省与我国国家经委、农业部、轻工部、石化总公司等进行了特种农膜共同开发研究。这个项目主要是为了提高农膜的功能性、强度，制定农膜、原料、制造供应的标准。日方有10多个厂家公司参加，共用4年时间进行了合作研究。

目前，石本先生正在干旱的黄土、沙漠地区进行节水农业的研究，在这中间地膜覆盖小麦、水稻的推广很有希望。



另外，通过石本先生的介绍，推动了中国与韩国的农业交流。89年石本先生介绍了韩国日信化学、韩国全国农业技术者协会。在中韩建交之前，中国农业部派团访问了韩国，之后韩国也派团回访了我国。91年我国派了5个塑料厂家访问了韩国。在石本先生的介绍下，打开了中韩二国之间农业与农用塑料行业的交流大门。石本先生还大量接受中国到日本的进修、考察、参观团；也介绍了许多日本农业、教育、工业等方面的专家、技术人员来中国访问交流、指导。

石本先生由于对整个中国农业和农村经济发展、科技进步起了相当大的作用，受到了中国政府的重视与肯定。地膜覆盖栽培技术的推广作为我国丰收计划中，十大重点推广技术之一，为中国粮食生产作出了贡献。在高寒山区、扶贫工程中，地膜覆盖栽培技术也起了很大作用。我们要衷心感谢石本先生作出的合作和贡献。

石本先生由于对整个中国农业和农村经济发展、科技进步起了相当大的作用，受到了中国政府的重视与肯定。地膜覆盖栽培技术的推广作为我国丰收计划中，十大重点推广技术之一，为中国粮食生产作出了贡献。在高寒山区、扶贫工程中，地膜覆盖栽培技术也起了很大作用。我们要衷心感谢石本先生作出的合作和贡献。

石本先生由于对整个中国农业和农村经济发展、科技进步起了相当大的作用，受到了中国政府的重视与肯定。地膜覆盖栽培技术的推广作为我国丰收计划中，十大重点推广技术之一，为中国粮食生产作出了贡献。在高寒山区、扶贫工程中，地膜覆盖栽培技术也起了很大作用。我们要衷心感谢石本先生作出的合作和贡献。



## 地膜覆盖栽培技术符合中国的国情



郑静睦

农业部全国农业技术推广服务中心高级农艺师

石本先生不仅向我们介绍了地膜覆盖栽培技术，而且在推广应用过程中给予了许多具体指导。如果没有石本先生的介绍，中国何时推广应用这些技术现在很难讲得清。地膜技术能够广泛地在中国使用，它的根本原因在于这项技术适合中国的国情。

一个原因是地膜覆盖栽培技术和中国传统技术有着千丝万缕的联系。中国历史记载，在二千多年前就有用草、石头子盖地的技术。地膜改变了覆盖材料，很容易被接受。相比而言地膜较轻便，资源较丰富，而用草、石头子很麻烦。

另外一个原因，中国资源不足，急需提高农产品的产量，所以地膜恰恰是在提高产量这方面有很大的优势。中国现在人均土地 1.3 亩，和世界平均 6 亩相比少很多，所以资源少更需要提高单位产量。同时我们的很多耕地非常瘠薄，还有许多地方积温也不够，所以地膜覆盖栽培技术恰巧能够改善这些自然条件，这样中国一下子地膜覆盖那么多，这是有着特定的国情。

这项技术在中国发展这么快，我们认为一个是通过引进以后，技术推广部门组织各地方不断地试验示范，形成了适合中国的配套栽培技术。石本先生介绍了地膜覆盖栽培技术以后，我们根据不同地区、不同作物为这些技术进行了一些适应性试验，不断地改进，不断地提高，自成体系。

另一个是，在推广过程中，各个地方不断地增加农业投资，降低成本，结果是使用这项技术不仅能够增产，而且能够增收。

中国地膜覆盖栽培技术应用的特点和其他国家相对照，我们起步于园艺作物，逐步地发展到粮、棉、油三大作物，这是主要的，占 70~80%。

中国地膜覆盖栽培技术使用的区域，不仅仅用在土壤条件、自然条件比较好的地区，而且也应用在差的地区。例如，由于地膜增温强，有些作物栽培的适宜区域向北纬推移了 2~4 度，过去有些作物不能种的现在也能种植。海拔在 1200~2200 米也可以种植一些优良品种，这形成了中国的一个特点，就是地膜覆盖技术为温饱工程、解决口粮问题作出了贡献。由于地膜覆盖栽培技术的发展，除了促进农业生产、增加农业产品以外，对工业生产也起到了一个促进作用。过去中国的塑料加工在农业上应用比较少，地膜引进以后，农膜生产是一个较发展的部门。



## 为中国农业、粮食生产作出了贡献

张真和

农业部全国农业技术推广服务中心处长

中国农用塑料应用技术学会秘书长



### 地膜覆盖栽培推广与未来

中国地膜覆盖栽培和设施园艺的发展得到了石本先生的大力赞助和支持，尤其是在地膜覆盖栽培方面，如果没有石本先生把这项技术介绍给我们，今天中国很难把这项技术发展到现在。

地膜引进的过程在这里就不多谈了。全国性大面积推广地膜覆盖栽培是从 1982 年开始的，达到 177 万亩。1996 年全国各种地膜覆盖面积达到 1 亿 500 万亩。经过 10 多年的大量推广、生产应用实际表明，地膜覆盖栽培技术很适合我国农业现代化的过程。能够把我们传统的精耕细作和现代覆盖材料很好地结合起来，为大面积提高农作物产量和质量起到了很大的作用。从全国的生产情况来看，一般对农作物的增产效果达 30~50%，对蔬菜、草莓、西甜瓜等园艺作物可以提早上市一个星期。由于能够提早上市，园艺产品季节差价较大，所以在园艺作物上的经济效果较好，一般增值幅度在 80~100%。

地膜覆盖这项技术在全国的推广应用，能够适合于我国人均耕地较少的国情。搞三亩地的地膜覆盖栽培就相当于增加一亩地的面积，尤其是解决我国高寒地区、高海拔地区、高纬度地区积温不足，受自然条件限制，实现农作物的高产、稳产，促进当地农民脱贫致富起到了很好的作用。

我们正在实施国家「八七扶贫攻坚」计划里面，相当重要的一项就是利用科技，即用地膜覆盖栽培技术来保证贫困地区的人口尽快地改变落后状况，向小康社会过度的历史责任。

地膜覆盖栽培首先在园艺作物、高价值经济作物上开始进行了试验、示范、推广。但是，由于 80 年代初期是短缺经济，大部分农副产品供应不足。所以后来在政府的支持下，把这项技术广泛地应用于大田作物生产。譬如，棉花、玉米地膜覆盖、水稻地膜覆盖育苗、甘蔗、花生地膜覆盖等等大田作物逐步地推广开。目前中国地膜覆盖面积较多的作物已达 50 多个，面积大的是第一位棉花 2700 万亩以上；玉米 2700 万亩左右；蔬菜、西甜瓜、水稻育苗都在 1000 万亩左右；花生 800 万亩；烟草 500 万亩。作物使用由少到多、面积由小到大、由平原到高原、使用地区由北方向全国遍



地开花。

地膜覆盖虽然在中国已经推广了 10 多年，但是使用的潜力还是很大的。根据行业作家的分析，全国适应于地膜覆盖栽培的面积应该在 5 亿亩以上，而目前实际推广了五分之一面积。由此看来推广的前景很大，任务艰巨，还需我们更多地工作，更好地努力。

地膜覆盖栽培经石本先生引进后，除了比日本使用面积大、使用作物种类多以外，在栽培形式上也有一些发展。如增加幅宽、一膜多用等。

小麦地膜覆盖主要有北方的春麦和晚播的冬麦。仅小麦与水稻的地膜覆盖潜力在 3 亿亩左右。因此中国的玉米、水稻、小麦都能够广泛地推广应用地膜覆盖技术、提高产量，将来粮食的短缺问题我们想由于地膜覆盖的推广就不可怕。当然这必须和优良的品种、配套技术有机地结合才可能得到良好的效果。

### 设施园艺发展和效果

中国设施园艺特别是塑料设施园艺起步于 50 年代中后期，那时从国外引进了小棚栽培方法，用于水稻育秧，后来用于蔬菜的栽培。60 年代到 70 年代小棚进一步发展，同时塑料大棚开始应用于蔬菜生产。80 年代又增加了日光温室。中国的设施园艺起步于 50 年代，但发展较快的是 80 年代中期开始。84 年全国设施园艺面积只有 29 万亩，86 年达到 100 万亩以上。80 年代末达到 220 万亩。1996 年全国塑料设施园艺面积达到 1050 万亩。

中国设施园艺的发展，为蔬菜和其他园艺产品周年生产、保障供应发挥了重要的作用。形成了栽培类型多样化：冬季节能日光温室；春秋的塑料大棚、中小棚；夏季的遮阳网覆盖，构成了周年栽培体系。

随着设施保护地的逐渐扩大，全国人均蔬菜占有率有了很大的提高。80 年的保护地蔬菜占有量只有 0.2kg/年·人；96 年人均达到 21.5kg/年·人。其中有二项技术的突破，一是冬天不加温日光温室的推广普及。这项技术可以在零下 10~20 度的严寒条件下不用加温生产蔬菜，创建了冬季设施园艺技术。二是夏季高温蔬菜栽培上主要采用遮阳网的推广使用，取得了很好的效果，形成了遮阳网覆盖栽培技术，解决了中国中南部夏季高温、暴雨和强光照的不利气候条件对蔬菜生产的影响。这样地膜覆盖栽培与设施园艺相结合解决了蔬菜周年生产。

在发展中国的设施园艺过程中，也得到了石本先生的技术和支持。曾经从 86 年以后的 10 年间，无偿提供整套的设施、技术在北京、上海、沈阳、大连各设立了中日合作设施园艺试验场。把日本的成型结构、多功能膜以及适用于棚内栽培的品种和技术系统地介绍给中国。与此同时，石本先生还促进了中日双方特殊农膜研究项目的选定，解决中国地膜人工清除问题，解决多功能膜基础原料问题。

可以说中国的多功能膜发展，一定程度上石本先生起到了很好的推动作用。他曾经多次和中国石化总公司、国家计委、轻工总会、农业部等部门的官员交流，交换



意见，提出在中国建立农膜专用树脂生产基地等问题。石本先生把地膜覆盖栽培技术传播给中国过程中作出了很大贡献，所以也是我们中国农用塑料应用技术学会的荣誉顾问，石本先生的许多意见得到了我国政府官员的高度重视。

如果没有功能膜的开发、推广，我们节能日光温室也就很难推广应用。因为这项技术在冬季进行生产，对薄膜要求高透光、长效无滴、保温性好。

中国设施园艺发展前景也是很广的，我们预测到 2000 年全国设施园艺面积可以达到 1500 万亩以上；2010 年达到 2500 万亩。棚膜应用不仅仅在设施园艺上，一般的大田作物也在使用。如长江流域棉花的育苗移植、北方的水稻育秧、甜菜的育苗等等技术的推广普及也要用塑料薄膜。

### 地膜残留问题的对策

地膜的残留问题我们一直很重视，为解决这个问题我们提出多种措施并举的指导思想。

(1)坚持教育农民进行人工清除。大部分地区还是非常现实、有效地解决地膜残留污染的问题。

(2)农业部门与有关的石化部门、轻工部门合作，推进地膜树脂专用化研究，使地膜使用一段时间后保持一定强度，有利农民揭除地膜。我们学会这几年在做这项工作，把全国应用于农膜生产的树脂进行耐候性试验，把好的树脂介绍给生产厂家。

(3)和农业机械部门合作研制清除地膜残留机械，争取早日实现机械化清除的途径。主要是在新疆等大型垦区，人工清除无法做到的地方实行。从目前情况来看有一些机械清除效果还可以。

(4)继续研究可降解地膜，这方面研究在技术上能达到世界水平，但其产品距农业要求还有一定距离，还没有大面积推广，只在局部地区扩大试验示范。

(5)研究制定相应的法规来推进农民坚持人工清除残膜；研制、开发、推广降解地膜。

(6)从农业上研究早揭膜的配套技术。从多年生产实际来看，地膜覆盖 60 天以后继续覆盖和揭膜对作物产量影响不大。



## 贫困地区地膜覆盖栽培技术推广及效果



程映国

农业部全国农业技术推广服务中心副处长

地膜覆盖栽培技术在经济作物上取得了成功以后，80年代一些地方就把它应用在粮食作物上，而且取得了特殊的增产效果，尤其是在玉米上取得了亩增产100kg以上，增加30%效益，引起了人们的高度重视。现在地膜覆盖普遍用于粮食作物，在某些地区60~70%的粮食作物使用地膜覆盖技术，如山西、新疆一些地方。在新疆提出「没有膜就不种地」，即无地不覆膜。地膜在中国粮食生产中起了很重要的因素。地膜覆盖在贫困地区应用的增产效果尤为突出，因为这些地区多数处于高寒山区、高纬度，气温比较低、干旱，所以在这些地区应用地膜覆盖以后，一般亩增产150~200kg。湖南一些高寒地区，农民用于玉米地膜覆盖后，玉米的产量可以成倍增长，这些地区由于受自然条件限制，粮食产量一直比较低，利用地膜覆盖以后产量可以提高150~160kg，一下子可解决农民的缺粮问题。

贫困地区一般每人只要种一亩地膜覆盖粮食作物就可以解决这个人当年的缺粮问题，所以当地干部、群众把地膜覆盖技术称作是温饱工程。

84年后期，我们国家还有1亿左右人口没有解决温饱，所以国家每年调入许多粮食支援贫困地区。通过农业部门的努力，积极向有关部门争取，从89年开始把粮食作物（主要是玉米）地膜覆盖栽培列入温饱工程，积极推广地膜覆盖栽培技术。89年开始每年在贫困地区推广750万亩，目前已累计推广了9000多万亩地膜覆盖面积。这项技术的推广，有效地促进了贫困地区粮食生产的发展，帮助贫困人口解决缺粮问题，取得了较好突出效果。部分群众通过用地膜覆盖玉米稳定地解决了温饱问题，开始向小康发展。94年开始国家制定「87攻坚」项目，也把地膜覆盖栽培技术与温饱工程作为87扶贫攻坚的重要措施，继续在贫困地区实施，效果很好。

这几年温饱工程的内容有了新的发展，从原来的主要是玉米，发展到地膜小麦、地膜土豆、地膜谷子、地膜红薯，技术内容进行了拓宽。在新疆，从春小麦地膜覆盖发展到玉米地膜覆盖；在甘肃，从部分地面覆盖改为全面地膜覆盖，提高了产量。一些干旱地区，由于地膜覆盖起到了抗旱节水效果。目前低山干旱地区也开始使用地膜覆盖栽培技术，通过地膜覆盖以后，对实施温饱工程，对提高贫困地区粮食生产水平，尤其在干旱年份保证贫困地区粮食的稳产发挥了很重要的作用。

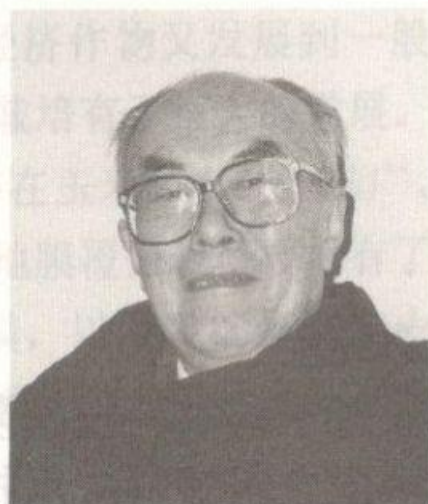


## 最初了解了地膜覆盖栽培技术



马世均

原辽宁省农科院副院长、研究员



石本先生第一次来辽宁省时，我是以辽宁省农学会副理事长兼秘书长的身份去接待石本先生的。时间恐怕是78年10月，在辽宁宾馆请石本先生作了学术报告。

那时候，就我本人来讲认识很少，了解情况也不多，听了石本先生非常热情而且很详细的介绍之后，我就感觉到石本先生的整个工作非常有价值。当时由于语言障碍他就反复地讲，后来他要求要一块黑板，由于我们准备不够只找到一块小黑板，石本先生把小黑板放在椅子上，人蹲在地板写字，我对这件事非常感动，会下与石本先生主要交谈了水稻的地膜覆盖栽培技术问题，知道了在日本的北部用地膜覆盖栽培水稻取得了很好成绩。所以石本先生可能想到能否在中国的寒冷地区也用地膜覆盖栽培水稻。

我受他的启发注意到一个问题，我就向石本先生提到棉花，棉花在我国华北西部等地区，气候条件均不利于棉花的栽培。我就向石本先生建议能否搞一些棉花的地膜栽培试验。石本先生说过去没有考虑到棉花，我把地膜样品给你们，你们可以做这样的试验。后来，石本先生给我们拿来了许多地膜，我就把棉花的试验安排在辽阳棉花研究所（现在为经济作物研究所）、由7个研究人员搞这个地膜覆盖试验。同时在锦州市、朝阳市都搞这个试验，后来他们给了我一份全面报告，数据很多，做得很全。我记得把那份报告给了石本先生，这个期间石本先生也给了我们几本很全的参考书，很受启发。

其试验结果，我们辽南地区使用地膜的效果并不太明显，而在辽西（辽阳、锦州一带）效果明显，地膜覆盖棉花栽培发展很快。但是，地膜覆盖栽培技术应用的发展一开始并不很快，主要是受地膜材料供应不足的影响。后来在省农业厅的支持下，膜的制造越来越多，使用越来越广。由于地膜覆盖栽培的效果好，看到棉花长势那么旺，在朝阳地区就有农民用大棚厚膜进行覆盖。

1988年我去美国参加国际旱地农业会议时，我曾经提出一份报告，叫做「覆盖农业在中国的新进展」，介绍了中国地膜栽培情况。由于那时地膜的面积还不够，所以介绍的分量也不是很大。在会外，有许多参加会议主要是亚洲、非洲干旱地区的代表就问我，地膜覆盖经济不经济，对这个问题我很难回答。我就说，在我们中国的话，至少不亏本，搞得好经济效益还很高。以后没有什么联系，相信地膜的效果对他们留下了很深的印象。



## 辽宁走在了全国引进、试验和推广地膜覆盖技术的前沿

邓纯宝

原辽宁省农科院副院长

中国农用塑料应用技术学会副会长



我接马副院长的班担任省农科院副院长。以后在省与全国的地膜学会兼职，所以对地膜的发展过程有所了解。78年与马院长一起首次见了石本先生至今已20多年，在这期间，我于81年4月~12月的9个月间到米可多育种农场与米可多化工公司研修。石本正一先生在辽宁省对地膜覆盖栽培的传播、推广、应用作出了很大贡献。当时，农业部领导朱荣副部长、省农业厅奚厅长也非常重视。

最初，石本先生结束了北京的国际农业展览后来到了东北，先到了黑龙江、吉林第三站来辽宁。那是78年11月12日~13日，向我们首次介绍了地膜覆盖技术。由我把整个接待工作情况写了报告，省里很重视。因此79年就开始了地膜覆盖栽培试验，石本先生无偿提供了地膜样品，研究工作比较顺利。80年9月在省农学会下面成立了「辽宁省塑料地膜地面覆盖栽培研究会」，这是全国第一个地膜研究学会，比全国的还要早4年。当时会长由辽宁省农业厅奚康敏厅长担任，我也任副秘书长，这样在辽宁省的地膜覆盖栽培技术就有了一个组织来抓，为辽宁省地膜的推广、健康发展打下了很好基础。

79年~82年这个期间是辽宁省地膜的试验示范阶段。首先从蔬菜、棉花、花生上展开，边试验边在蔬菜上进行了推广；单纯试验的重点为花生和棉花。82年整个试验，既对保温、保墒、增产等作用有了基本明确的结果。除了石本先生指导外，有一个很大发展就是棉花的地膜覆盖栽培。在日本没有棉花栽培，根据马院长的建议，我们省进行了试验。这方面研究在全国最早，比山西还早2年，但由于辽宁面积较少，在发展的规模上比山西、新疆要小。

其结果，地膜覆盖栽培在我们理解、认识上越来越高。但是，当时自己制造地膜是个空白，后来最初生产的数量很少，根本满足不了要求，同时，依靠进口价格高又没有那么多外汇，存在着许多困难。

石本先生也到处游说。正巧81年9月我在日本进修，农业部林乎加部长到日本访问。通过联系石本先生到大使馆与林部长见了面，谈了有关地膜覆盖、就国内自己生产地膜的条件等情况。石本先生这种锲而不舍精神，不管是对部长、司长、还是有关部门，只要一有机会，就向他们反复宣传，最后促成了中国农用地膜覆盖的







## 大连的花生地膜覆盖栽培

马会田  
大连市农业科学研究所研究员



1978年冬，由当时辽宁省农学会秘书长、辽宁省农科院马世均副院长分发了石本先生提供的地膜样品。给了大连、锦州、阜新等三个地方 10 多个科研与生产单位进行了春季的花生生产性试验。到了 79 年秋季得到了增产效果明显的结果之后，每年的产量与面积逐年增加（见表），特别是花生的单位面积产量增加幅度大。

花生地膜覆盖面积推移

年份	全国面积	全省面积	大连面积
79年		10亩	5亩
80年		1679亩	474亩
81年	3.8万亩	3.2万亩	1.3万亩
82年	30.0万亩	26.0万亩	1.4万亩
83年	60.2万亩	37.6万亩	20.0万亩
84年	141.0万亩	58.1万亩	29.9万亩

大连市花生种植面积和单位产量推移

79年	45.4万亩	163斤/亩
80年	55.1万亩	187斤/亩
81年	48.7万亩	193斤/亩
82年	47.7万亩	218斤/亩
83年	38.5万亩	282斤/亩
84年	45.6万亩	350斤/亩

辽宁省马上成立了「塑料地膜覆盖栽培研究会」，大连市也建立了相应的组织。80年春在熊岳举办了地膜试验交流会，有 100 多位技术干部参加，对花生、蔬菜、棉花等作物进行了试验结果交流。7 月在大连召开了全国地膜覆盖栽培技术交流会。82 年农业部科技司主持，在锦州举办了地膜覆盖栽培技术学习班。有 16 个省市 100



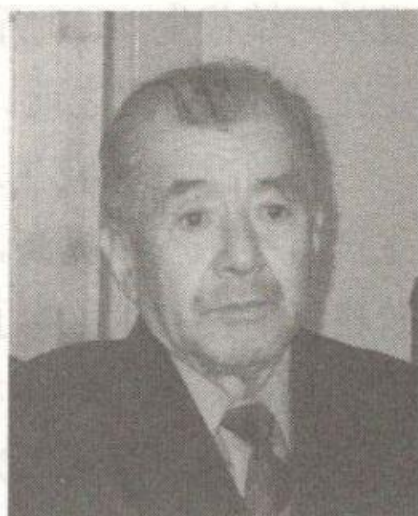
多人参加。就各地在不同作物上试验使用的增产效果、结合各地区的试验情况进行了交流。石本先生也在会上讲学并印发技术资料。大连市也介绍了金县（金州区）登沙河镇花生 1300 斤/亩的情况。到 83 年为止，大连市的地膜覆盖栽培试验、推广走在了全国范围之前。

现在大连市花生地膜覆盖栽培面积减少。主要原因是引进了市场经济后，农业生产自由化程度提高，油料充足，农民种植经济作物积极性很高。所以全国的花生价格下降较大，影响了花生的种植面积。

同时，往常花生枝叶可作为饲料，由于地膜覆盖的花生收获后，碎膜夹在花生枝条中不宜清除，作为饲料影响家畜喂养。因此，94 年以后花生的栽培总面积逐年减少，每年只有 10 万亩左右，且花生的地膜覆盖栽培面积只占 30%。



## 石本先生亲自指导了大连设施园艺试验场的发展



王培运

大连市农业科学研究所研究员

86年初让我负责大连中日合作设施园艺试验场的技术工作，但是具体搞什么不了解，设施园艺究竟搞什么我也不知道。86年3月石本先生来了，谈了设施园艺怎么搞法。对试验的具体要求、方案进行了安排，明确了目的，制定了试验计划。如大棚、小棚的聚乙烯、聚氯乙烯各种薄膜对比试验；软管滴灌试验；嫁接栽培试验；品比试验；无土栽培；大棚设施栽培性试验等10多项。当时我就觉得是米可多化工公司社长石本先生在安排。目的是为了了解决大连市周年蔬菜供应的问题。

设施园艺试验场对大连市的蔬菜供应起了积极作用。石本先生光86年一年间就来大连7次。每次来都对试验目的、方法进行了具体指导。当初以为米可多化工公司、三菱化学MKV公司是搞薄膜的不懂农业技术，可实际上不但提供了资材，而且也传授了设施园艺技术。

当时印象特别深的是十几个种类100多个品种的特色蔬菜。那时没有看到过，也没有种植过的。如网纹甜瓜、西兰花、西芹等，春秋进行了栽培试验，很快得到了推广。还有一个是高垄栽培。我们北方由于气候条件原因，习惯上低垄平垄栽培。铺了地膜以后搞高垄栽培，即使不用地膜的高垄栽培也要比原来的露地栽培效果好。

嫁接也是其中一项。不但能解决病害，也能够抗低温。过去也搞过嫁接栽培，但真正地把嫁接技术推广、实际应用在生产上起作用还是搞了这项设施园艺项目后转化为了生产力。在大连及其他地方进行了推广，为大连市菜篮子工程作出了贡献。

从农膜试验来看，米可多化工公司的太阳膜印象很深，质量非常好，地膜效果明显，现在在农作物上广泛地使用。去年我到了赤峰，看了地膜覆盖玉米栽培的情况，在生育期短的条件下比一般增产一倍。这是石本先生来到中国对中国农业、农民的帮助是很大的。日方向设施园艺试验场无偿提供了资材，如无土栽培设备、农具等等应有尽有，并进行了周密的试验计划。还包括提供的气象观察器材。当时人民币对日元1:70左右，现在算下来要30万元左右，之后每年仍然提供了农膜等物资。

石本先生是米可多化工公司社长又是农业专家，地位高但平易近人。没有看到有社长的架子，每次接触都感亲切，认真听取我们的意见，在科研上基本能满足我们的要求，无代价提供。还亲自设计了日光温室。所以这些都要感谢石本正一先生。



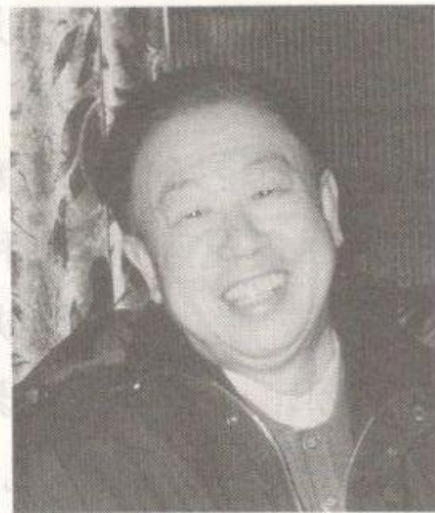
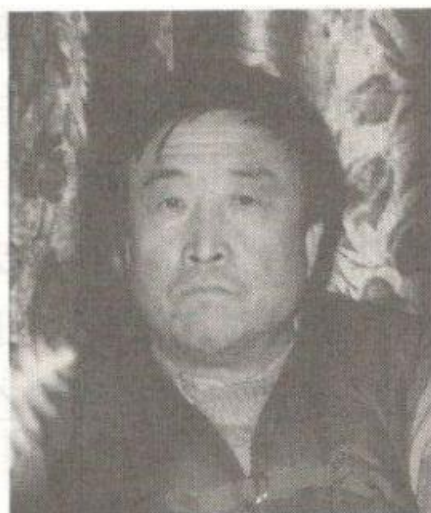
## 试验场的建立提高了沈阳市设施园艺技术水平

**戚长生**

沈阳市农科院副研究员

**郑玉福**

沈阳市农科院研究员



### 前期情况（戚长生）

戚长生

郑玉福

86年在石本先生倡议下，中国引进设施园艺，在北京、上海、沈阳、大连建立了四个设施园艺试验场，我当时是沈阳试验场的负责人。期间受到了省、市领导重视，中方技术人员与日方技术人员森山先生、斋藤先生、汤川先生等密切合作，取得了好成绩。

85年沈阳市保护地的面积将近7000亩，由于中日合作设施园艺场的建立，引进了设施园艺技术，对沈阳市的保护地发展起了很好的作用。到1997年已达到了20万亩保护地栽培面积。种植作物从黄瓜、西红柿、韭菜等几个品种，引进了几十个品种后，好些日本品种通过栽培试验，群众看到能够取得经济效益，逐步推广，蔬菜种类不断扩大。如以前没有看到过的网纹甜瓜、西芹、荷兰豆、绿花菜。通过引进不仅可以看到，而且可以满足市场上的需要，目前这些品种已经成为商品化。从米可多化工公司引进的地膜技术在蔬菜作物上广泛使用；引进的日本整套设施之后，现在的育苗水平、栽培水平等其他一些新技术对我们的产量、质量有了很大的提高。如黄瓜、西瓜的嫁接栽培技术。我们不仅掌握了这项技术，而且推广了这项技术。还有如节水栽培，从日本引进了软管滴灌带即可节水又提高栽培水平。引进地膜、大棚膜的技术也很大程度上促进了国内塑料工业的发展。

设施园艺的引进对我们蔬菜生产是一个很大的促进，现在可以看到蔬菜较大程度上能够做到周年供应。所以一开始石本先生意思要推动中国保护地设施园艺发展，解决保护地中的问题，以及中国的塑料薄膜工业，就我个人来看这些都已经达到了。石本先生对中国的保护地设施园艺的贡献是前所未有的。

在这期间，向日本技术人员学到了好多技术、好的作风，83年通过石本先生介绍到日本进修过。吃水不忘挖井人，在此请向石本先生问好。

### 后期情况（郑玉福）

1988年我继戚长生担任沈阳市中日合作设施园艺试验场的工作。一边在试验场搞试验，一边到农村的陵东乡、辽东县兴城乡等地方选了一些点来推广农用塑料薄膜和其他设施园艺技术。

现在在沈阳市范围内的设施100%推广了地膜覆盖技术，而且敷设软管滴灌的栽



培方法面积很大。1986年到1995年，多次从日本运来各种薄膜给我们做试验，印象特别深的是米可多化工公司的太阳膜，可以连续覆盖5年也不坏。较薄的优乐克薄膜可以连续使用3年。通过多年试验，日本薄膜的保温性、透光性、无滴性、耐久性均超过我国的质量水平。这些也激发了国内的生产厂家，按日本的技术性能来生产多功能膜。如较好的有北京华盾、大连第九塑料厂等。

目前覆盖薄膜的种类比例有变化。由于过去东北地区一般用聚氯乙烯膜，存在透光率差、吸尘、粘等缺陷。通过对比试验，日本聚乙烯膜的优势逐渐被大家了解，所以沈阳市过去60%是聚氯乙烯膜，40%是聚乙烯膜；而现在的比例正好相反，40%是聚氯乙烯，60%是聚乙烯。

在与日本合作研究的10多年中，通过研究、推广使我们沈阳市的设施园艺由传统式生产向现代化发展。85年前70~80%是土制结构大棚，现在随着经济的发展，用管子、砖组成的大棚逐渐扩大，当中我们的努力也在其中。还有一个是各种栽培方法。石本先生把日本的无土栽培技术介绍给了我们，这方面的研究从开始到现在也没有间断，现在有30多亩地的水培设施。过去我们没有无土栽培的肥料，参照日本的无土肥料，我们与沈阳化工学院、辽宁省化肥公司和沈阳市农业大学的植保系联合开发水耕肥料，促进了水耕栽培的发展。

现在主要研究各种形式的无土栽培方法，如层架式的无土栽培形式，目前在陵东乡搞了4栋2亩地，种植黄瓜、辣椒、西红柿、芹菜、生菜、空心菜等。并继续研究发展，将来打算搞100亩水培园，目标是简易、低成本、高产量、高效益的试验研究。

在几年的工作中，特别是得到了日本专家的帮助、支持，学到了不少东西，在此表示感谢。今后仍希望与石本先生继续合作。



## 北京市的地膜覆盖和设施园艺情况



朱志方  
原北京市农业技术推广站高级农艺师



在过去 34 年工作过程中，其中有一半时间在技术上与石本先生事业有关系。因为从 1979 年开始地膜覆盖栽培、86 年到 96 年搞设施园艺栽培，这些事业的成功对我本人影响也较大，应该说中国的农业要感谢石本先生。石本正一先生去年为止来了 100 次，人生在两国之间来回 100 次是非常不易的事。

石本先生化了那么多投资、那么多精力、那么长时间，起到了远大的作用。带动了中国农业产量的提高，促进了地膜覆盖栽培和设施园艺技术栽培的发展。同时，培养了农业方面大批人才，推动了农业科技研究，开拓了农业栽培领域的扩展（高纬度、高海拔、旱地等的种植）。

例如，地膜覆盖加塑料软管滴灌栽培技术可以节水 50% 并在全国推广。过去北京市蔬菜品种很少，设施园艺的合作，对北京市蔬菜供应作出了积极的贡献。引进了许多花色品种，面积逐渐扩大，变成了当家菜，丰富了菜篮子。现在北京市的地膜覆盖面积 40 万亩。其中蔬菜 15~16 万亩、西瓜 12~13 万亩、花生 6~8 万亩，还有玉米、小麦等。一般可以增产 20~30%。

石本先生与三菱化学 MKV（株）在经济上给予投入，送了不少农地膜样品，先后引进了几十种薄膜品种。试验中即使 50 微米厚度的品种也可以连续使用 2 年（国产一般产品 3~6 个月），所以反响很大。引发了对农膜技术、多功能膜研究和助剂、专用料的开发。

中日合作设施园艺试验点还引进了整套栽培方式，如日本的稀植栽培不同于我们国内的密植栽培。一开始几年争论较大，而稀植有许多优势，逐渐被大家接受。日本的小型农业机械马力大、小巧轻便、效率高，给大家留下了深刻的印象，至今还有人问我要这种机械。同时，完整的、标准化大棚设施材料和结构构造，促进了北京市设施园艺技术的提高。不仅如此，地膜覆盖栽培技术的引进、推广也为北京市 20 多个乡的扶贫发挥了积极的作用。



## 上海·长江流域设施园艺的发展成果

徐道东

原上海市农业局蔬菜处处长

上海市地膜覆盖栽培研究会理事长

上海市园艺学会副理事长

农业部全国蔬菜专家顾问组成员



### 石本正一先生的印象

我与石本正一先生是在 1978 年秋认识的。一般人认为石本先生是农用塑料薄膜的企业家，而我认为石本正一先生是一位德高望重的学者，著名的园艺专家。在 20 多年的交往中，向石本正一先生学到了不少东西，也是我敬重的前辈。

学习他崇高无私精神。他是一个日本人，但对中国的农业，特别是园艺事业他抱着满腔的热情、对事业深厚感情，一步一个脚印为中国、为上海农业发展寻找一条高产稳产的有效途径。在上海他着重进行了地膜覆盖栽培技术与现代设施园艺、农业覆盖材料改良，把上海农业推向了一个新水平。

学习他对事业强烈的责任心。他对工作一丝不苟凡事一定做到符合实际，要求非常认真、负责。

学习他对先进技术锲而不舍。他总是强调用先进的工业技术来装备农业；用先进的材料覆盖农业；用先进的手段管理农业。他提供的技术因地因时符合中国国情。

石本先生对人热情友好，襟怀坦白，豁达大度。

石本先生作风踏实，每次到上海来总要去乡间田头，不游览，与农民、基层技术人员在一起考察指导，言传身教的精神深受感动。

石本正一先生对上海设施园艺的贡献

1. 石本正一先生是推动上海地膜覆盖栽培技术的创造者，地膜覆盖栽培技术为上海农业高产、优质指明了一条简易可行的增产途径。

石本先生最早来上海传授地膜覆盖栽培技术时我与他见了面。上海地处长江下游，气候温和，雨量充沛，土壤较肥沃，存在着不一定要搞地膜覆盖的说法。因为在北方可以增温保墒，而上海与北方完全不一样，是否不需要。石本先生就讲了许多地膜机理，最后达成先搞一点试验的意见。其试验结果出乎以外，效果比较显著，所以到了 79 年扩大到一定范围进行了试验，效果很好。如土豆一般可以增产 50%、甜椒 30%。使用地膜后提高了产量，增加了收入，提早上市 7~15 天。减轻病害、省工、省成本，经济效果显著。

上海早春易遇春寒、雨涝影响，病害较多。使用地膜以后，认识到地膜覆盖栽



培技术不仅适合北方也适宜南方。

地膜覆盖以后也改善了产品质量。如番茄地膜覆盖栽培减少了奇形果，大果比例增加，果形好；杂交茄子的采种量增加 25%，饱满度提高。

地膜覆盖以后，早春可提高地温 3~6 度，保持土壤疏松、通透，改善供肥状况，减少土壤肥料流失，改善植物受光条件（地膜面的反射），所以上海地膜覆盖使用作物从 5 种发展到 25 种，83 年以来上海蔬菜地膜覆盖率达 85% 以上，总面积约 80 万亩。

当时对推广地膜覆盖栽培技术很重视，发简报、办学习班。83 年 3 月举办了国际学术交流讲座，邀请石本先生就「塑料薄膜地膜覆盖栽培技术」讲课一个星期。除上海各界学者、专家、技术员之外，还有九个省如江苏、浙江、江西、湖南、湖北、安徽、四川、贵州、云南共 200 多人参加。事后整理了讲座内容分发给大家。

八十年代末，长江流域地膜覆盖栽培面积达到 450 万亩。湖南省某地的冬瓜地膜覆盖栽培增产一倍以上，一改冬瓜产量低的历史，其栽培技术获省农业科技一等奖。81 年末，由农业部组织成立了长江流域蔬菜高产协作组，共有 13 个省市参加，我任组长。地膜覆盖栽培技术也通过该组织迅速向南方各地区推广。

## 2. 促进了上海设施园艺事业的大发展，园艺技术的大提高，蔬菜品种的大增加，市场需要的大丰富。

83、84 年石本正一先生经常来上海，谈到要发展设施园艺，当时，上海已经有设施园艺，但是较简易、低级，栽培方法还是以大田技术为主，仅仅起到一点冬季保温下的栽培形式。

我曾经 80 年、82 年去过日本考察设施园艺，先进的技术留下了深刻的印象。在石本正一先生的建议下，85 年 12 月中国农业部与石本先生的米可多化工株式会社、三菱化学 MKV 株式会社签定协议，设立了中日合作设施园艺上海试验场。作为上海很想把设施园艺技术提高一步，所以非常积极。

那时日方派遣了技术人员进行指导，上海也组成市、县、乡三级技术人员参加。中日合作设施园艺试验场的建立、巩固、提高为我们上海发展设施园艺起到了很大的示范、推动作用，功绩不可低估。因为上海试验场其技术与管理水平都明显高于其他地方，设施当时也是第一流的。在它的影响下，八十年代末上海市设施园艺面积发展到一万七千亩，目前达四万亩以上。上海试验场的蔬菜产量、产值逐年提高。所以发展设施园艺符合高产、高效、优质的农业发展方针，实现农业现代化有效的战略措施。

设施园艺的发展起到了增产、早熟，春菜提前、秋菜延后。如茄果类的设施栽培一般可以提早 20~50 天上市；秋天可以推迟 30 天。所以许多品种达到了周年供应，缓和了生产季节性和上市均衡性的矛盾。

上海试验场平均每亩产量 7700kg、亩产值 20000 元，而一般的设施园艺场产量 5000kg、产值 8000 元。上海目前有大小园艺场 120 个，约 2 万亩面积。中日合作设



施园艺上海试验场成为了设施园艺技术的样板，也是现代农业集约化的模式。

上海的设施园艺也带动了长江流域省市的发展。在 13 个省 65 个中小城市直接指导设施园艺技术。

中日合作设施园艺试验期间，共引进了 70 多个种类，250 多个品种。经过多年的筛选有 200 个适宜品种，形成了特种蔬菜种群。如紫甘蓝、孢子甘蓝、荷兰香芹、樱桃番茄等，丰富了市场，减少了进口（如结球生菜、紫甘蓝等以前都从美国、香港进口），极少一部分还有出口。

除了这些情况外，通过中日合作设施园艺试验场，改进了许多技术，如育苗技术、栽培密度的改进，软滴灌的应用，多层覆盖，水耕栽培等等。

### 3. 为提高上海农用塑料薄膜水平化了许多心血。

米可多化工株式会社的薄膜质量好，产品先进，远远超过国产质量。石本先生就国产农膜提出了许多改进建议。针对地膜厚度提出了要在 12 微米，所以至今上海的地膜厚度仍然在 12~15 微米，减少了土壤残留。为了改进大棚膜的质量，多次到金山石化厂进行技术交流。由于各方面原因后来石本先生到无锡与中方合作建立了多功能农膜的生产基地。

### 4. 为上海培养了一批人才。

在近 20 年期间，通过石本正一先生的介绍、安排，到日本进行短期考察和长期进修的有许多人。还每次来上海时就讲课交流，并介绍日本学者、技术人员来上海进行技术交流，如日本著名园艺专家伊东教授多次来上海讲课。上海与日本纬度接近，气候条件相似，所以讲课的内容很符合实际，很实用。

石本正一先生为上海的设施园艺发展倾注了心血，为上海的农业发展作出了贡献。石本正一先生是上海地膜覆盖栽培的创造者、上海设施园艺事业的推动者、功能农用薄膜的先行者。

石本正一先生曾在 1990 年元旦对我讲过：在本世纪最后 10 年间应该如何度过，谨借中国古诗：「推倒一世之智勇，开拓万古之心胸」。这充分体现石本正一先生豪情壮志、壮志凌云和坚韧不拔的精神。

正值米可多化工株式会社创建三十周年之间，谨献给为推动中国地膜覆盖栽培和设施园艺而奋斗的石本正一先生：

老骥伏枥 志在千里，

烈士暮年 壮心不已。



## 率先试制地膜样品，严格把握产品质量

阎超

大连市第九塑料厂厂长

王春莲

大连市第九塑料厂工程师

罗永涛

大连市第九塑料厂供销科长



阎超

### 参考样品试生产地膜

石本先生最初来工厂好象是在 79 年 11 月。我们厂原来使用 LDPE（高压低密度聚乙烯）生产薄膜，在大连只有我们厂生产聚乙烯薄膜。所以，79 年 9 月参考石本先生提供的地膜样品开始用我们自己的设备、原料试生产地膜。当时石本先生提供样品的厚度 15 微米，我们的设备只能干 20 微米厚度的。在我国较早生产地膜的还有长沙塑料三厂，而我们生产的地膜经国家有关部门认定为国家之最。

### 正式生产和试验使用的阶段

81 年正式规模性地生产地膜。那时还是计划经济时代，农业部门、工业部门、商业部门都各有自己的体制，所以引进农业塑料薄膜、地膜技术由农业部门开头，在工业、商业部门对地膜不太了解的时候，我们与大连市农业局直接取得联系，通过技术推广部门把地膜栽培技术介绍给农民。把生产的地膜样品首先通过行政手段让农民试用，使农民的认识逐渐提高。

作为生产地膜的工业部门，我们自身对地膜的效果也没有充分的认识。但是，在改革、开放的过程中，总想搞出自己的新产品。我国又是农业大国，工业要为农业作出贡献是一件有意义的事。

之后，我们自身也听了石本先生的讲课，对提供资料的理解更为加深，而且与农业技术推广部门一起搞试验。

试验首先在花生上进行，使用地膜覆盖的与不覆盖产量的结果完全不一样。使用地膜的产量高，面积逐年扩大，农民对地膜覆盖栽培技术效果的理解逐步增加。

石本先生提供的样品特别亮，带着孔，一卷一卷且单层卷膜，从来没有见过。而我们的产品双层卷膜，农民使用起来很不方便，定植孔也没有。所以农民就有了比较，说人家日本的膜多么好，用起来也方便。于是我们厂在这个方面提出改进产品质量，决定引进设备。81 年从日本进口了专门用于生产地膜的设备，引起了全国的关注。



为了把产品介绍给农业，在得到大连市农业生产资料公司的支持下，每天与他们一同下乡，每天到农村把样品送给农民，向农民作介绍。一天下来总要跑上 20 公里左右，到后来鞋子也跑烂了。由于对地膜认识的空白，甚至有的农民看到日本的有孔膜，讲这么好的膜还带个洞，遇到下雨天也不能用。回忆当初困难事例很多。由于使用地膜的效果非常好，认识逐渐提高，82 年开始推广面积较快，加上 82 年遇干旱，地膜覆盖具有保湿作用，所以增产效果特别显著。

当时进口了日本四套设备，自己又改进十台设备，大连橡塑机厂仿造了六台设备，这样我厂就有 2 千吨地膜生产能力，几乎全部运转。

### 派遣研修生改进产品质量

在生产地膜产品过程中，存在着地膜厚度、强度、规格等问题。80 年下半年我们厂向日本派遣了 5 名技术研修生，之后引进了四台设备。米可多化工公司派了前田先生来安装设备、角田专务也来指导。在安装设备期间，我们对前田先生工作热情认真负责的态度印象非常深，很受感动，连上厕所也是跑步。这种工作作风在中国是很难看到得，而且一个人什么都能干。

在这些过程中，石本先生为提高我们的技术水平，直率地向我们提出了宝贵的建议，给我们留下了深刻的印象。尤其是对技术要求非常严格，使我们学了不少东西，了解石本先生的诚意。有一次石本先生来厂到车间参观，其中有一台设备卷取不好但还在运转，石本先生看了好久摇了摇头，用中文对我讲，不行呀这样。另外一个，看到我们往料斗内加料时的包装袋上的灰尘较多，以往我们无所谓，但石本先生看了后就用中文讲，“你呀马马虎虎”，这些虽然是小事但看出石本先生很认真。

### 在各级的支持下迎来全国推广时代

从 82 年起，中国农用薄膜生产列入国家计划之内，83 年王震副总理亲自批准，引进了一批地膜制造设备之后，地膜覆盖迅速在全国开花。

由于全国各地大量上了地膜生产线，我们工厂也就认识到要把产品质量搞上去，在标准化、管理上搞上去。之后行业进行了质量品比，我们在 84 年被评为国家最高级别的「品质优良企业奖」，85 年被评为「中国国家科学技术进步一等奖」。

在石本先生的指导下，本厂的质量、服务在全国同行业中是先进的，其特点(1)工厂直接与农民或农业技术推广部门接触，深入乡村对新产品推广应用进行宣传、试验；(2)我们是工业企业但有农艺师，在我国一般来讲是没有的。产品出了厂后派人到农村指导应用，负责搞好产品服务；(3)使用我们产品过程中，出现了什么样的问题，我们马上赶到现场处理问题使农民有个安全感。

85 年、86 年我们就开始研究开发大棚薄膜，89 年引进意大利设备，大量制造大棚用薄膜。但是，这方面的技术、产品的功能、研制方向应该来讲基本上按照了石本先生意见，把米可多化工公司企业作为我们的榜样、样板，把石本先生作为老



师。

81年到96年间向米可多化工公司派了5次约30名研修生，考察、交流技术，学习产品开发方向，人事管理，质量管理等。

89年开始接受米可多化工公司委托加工生产，89年合作试制新型农膜的开发，95年设立了大连米可多新型农膜开发有限公司，96年7月剪彩正式投产。

### 一切为了农民的石本正一先生

在这整个过程中，我们总感到石本正一先生作为一个企业的社长，又是企业家。他的观念就是要不断地向农民、向农业提供质量更好功能更齐的产品，为农业、为农民服务。曾至在这个问题上比企业的盈利看得还重要，也就是盈利第二，农民利益第一。我们在讨论合资企业的可行性报告时，原来宗旨上写着要以多创外汇，提高企业经济效益为主的话。石本先生提出不要这句话，主要目的是把日本的好产品、好技术带到中国，为中国农业提供更好的产品。这种观念在我国很少听到，我们理解就是要把目光放得远大。



## 中国农用塑料薄膜工业的发展与课题

秦立洁

北京华盾塑料公司副总经理、高级工程师

中国农用塑料应用技术学会农塑制品分会会长



前言

北京华盾塑料公司是以生产农用塑料为主的一个国有企业。每年生产农膜产量一万二千吨左右，其中地膜一千五百吨，一万吨是大棚膜（耐老化、防雾的功能膜占九千吨）。从我们的工厂发展也可以看出石本先生对中国的贡献。

我厂 80 年开始试生产地膜时，主要通过农业部、轻工部谈到石本先生。1984 年成立地膜覆盖研究会时，与石本先生认识到去年来华 100 次，这期间我们听过好多次石本先生的讲座，受到很多启示。中国农用薄膜的发展应该说在近 10 多年中发展起来的。石本先生来华之前只有少量的小棚膜，石本先生介绍了地膜、棚膜后，我国的农用塑料薄膜发展很快，现在每年达到 20 多万吨。

从地膜到天膜（大棚膜）

石本先生作为地膜研究会的顾问，前期主要致力于推进中国地膜事业的发展。到了 80 年代末期，他转向了既推广地膜又大力提倡中国棚膜向多功能型发展。所以，93 年在第三届全国学会时，我们把中国地膜研究会改名为「中国农用塑料应用技术学会」，石本先生继续以荣誉顾问通过学会向我们介绍大棚功能膜、节水灌溉资材等。现在，我国的大棚膜（包括中小棚膜）已经达到 60 多万吨/年。我们公司重点发展多功能型棚膜的开发。现在作为学会成员生产的主要功能性棚膜公认的有 8~9 种。其中耐老化、防雾滴、多层共挤方面都得到了石本先生具体的指导。

石本先生对中国农用塑料发展过程中的问题、发展方向都进行了具体指导。如针对中国地膜存在太薄、污染环境、污染土壤问题，就提出了要制定一个地膜合理厚度的建议。

在发展多功能性棚膜的过程中，石本先生多次强调，要充分利用太阳给予人类的恩惠，提高薄膜的透光率、能够使棚膜的保温性更好。所以，中国国内的有些企业借鉴于石本先生的一些想法，开发了多层共挤的多功能膜，在质量水平与 80 年代相比有了很大的进步。

石本先生多次积极地给予了中国到日本参观学习的各种方便，提供机会、提供样品、进行技术指导。国内生产农用薄膜企业有 10 多名到过米可多化工公司参观。



石本先生也几次来我们华盾塑料公司访问、指导。在实施中日合作开发特殊农膜项目中，我3次到日本参观了米可多化工公司、三菱油化公司等生产农膜、树脂的企业。

石本先生为了把生产农膜的好经验传授给中国，办了二个合资工厂，也多次探讨能否生产专用料。我们认为这些都有意义，提高了我国农用塑料薄膜的发展，所以，在中国的农用塑料行业，石本先生是很有名气的，大家都很尊敬他。我们要学习他那种为农业服务的精神，把产品质量搞的更好，成本更低，促进农业科技发展。

### 农业塑料存在的问题与课题

至今仍然未能解决的一大问题是基础树脂问题，不能按照农膜要求提供。石本先生希望农用地膜用溶脂（MI）为1的树脂，但国内大部分只能用MI2的；大棚膜要用MI0.3~0.8的树脂，但是，我国还没有生产。

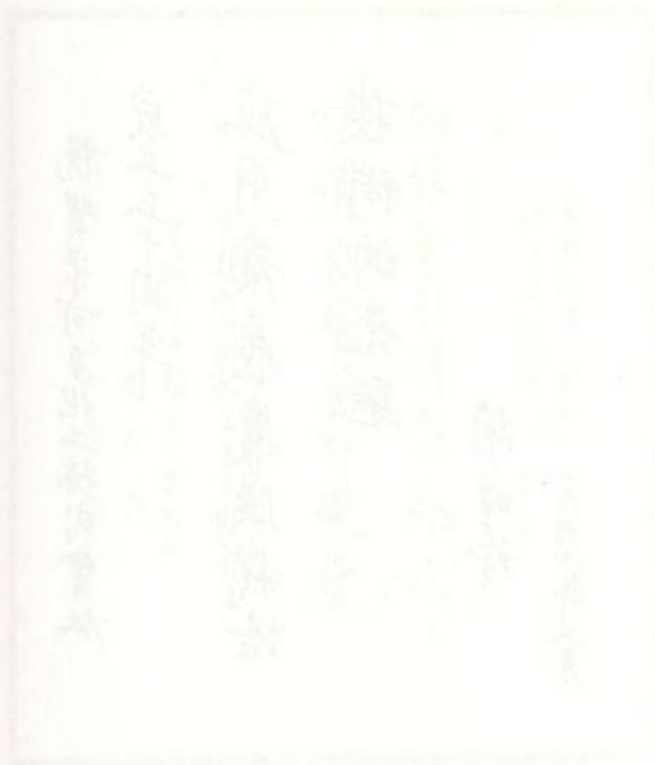
另外一个大问题是中国的功能膜的性能在效能上还比不上日本与西方国家。如石本先生提供的太阳膜可以连续使用5年；法国、西班牙的有些薄膜也可以连续使用4年。但是，中国目前的使用寿命至多2年。在防无滴、防雾效果、透光率上还存在问题。日本现在主要推广PO型（聚烯烃）农膜，但是，中国这类EVA树脂生产量不足，能适用的很少。

另外，不仅农用塑料行业，包括农业栽培技术规范存在着问题。如日本的棚架设施很规范，而我们的棚大大小小、高高低低；骨架有竹子的、木头的；有水泥的、钢的、铁的等等。这样由于使用不当影响薄膜的寿命和功能的发挥。中国农用塑料薄膜本身标准化和农业栽培技术标准化还需要很长的时间，我国与世界其他国家相比还有很大差距，多功能膜只占我国农膜总生产量的15~20%，而其他国家几乎100%是功能膜。也就是说目前将树脂拿来就生产为主的做法实际上是对资源的一种浪费。中国是一个很大的国家，气候条件恶劣、地形复杂的区域很多，相信在农业的发展中，塑料将起到更大的作用。



# 纪念石本正一会长访华100次赠言

授研幼不百没





敬賀：  
日本米可多化工株式會社  
成立三十周年

傳播農膜技術  
造福中國農民

刘江  
一九九八年  
一月廿六日

原中华人民共和国农业部部长  
现国家发展计划委员会副主任

刘江

我们会永远记住中国人民挚诚的  
朋友石本正先生，是您第一个把地  
膜覆盖技术传授到中国，并为这  
项技术的普及推广尽心尽力，使这  
项技术在中国农业发展中作出重大  
贡献。

中华人民共和国林业部长  
陈耀邦  
一九九八年一月十五日

原中华人民共和国林业部部长  
兼国家计划委员会副主任  
现中华人民共和国农业部部长

陈耀邦

傳授地膜技術  
促進中日友好

贈石本正先生

中国國家外國專家局萬學遠  
一九九八年  
二月

中华人民共和国国家外国专家局局长

万学远

祝賀米可多化工株式會社  
成立三十周年

應用發展農膜栽培  
技術的先驅

胡昭玲  
一九九八年六月

原中国农业部科技质量标准司对外交流处处长

胡昭玲



祝贺米可多化工  
成立三十周年  
成绩卓著  
前程辉煌

王连铮  
一九九八年二月

原中国农业部副部长兼中国农科院院长  
现中国农用塑料应用技术学会会长

王连铮

臨渊羨魚  
不如退而結網

為米可多化工株式會社  
成立三十週年題寫

馬世青  
六二

中国农业部科技质量标准司司长

马世青

石本正一先生  
在中国传播农膜  
技术功不可没

王有田  
一九九八年二月

中国农业部科技质量标准司  
前对外交流处处长  
助理巡视员

王有田

热烈祝贺日本米可多化工  
株式会社成立三十周年

加强中日科技合作  
促进农用塑料发展

中国塑料加工工业协会  
中国轻工总会塑料办  
廖正品  
一九九八年二月廿六日

中国塑料加工工业协会秘书长  
中国轻工总会塑料办公室副主任

廖正品

農膜花開中國大地  
豐收碩果洒滿人間

熱烈祝賀日本  
米可多化工株式會社  
成立30周年

王耀林  
一九九八年二月廿六日

中国农科院蔬菜花卉研究所研究员

王耀林



石本正一访华100次的足迹



百本五











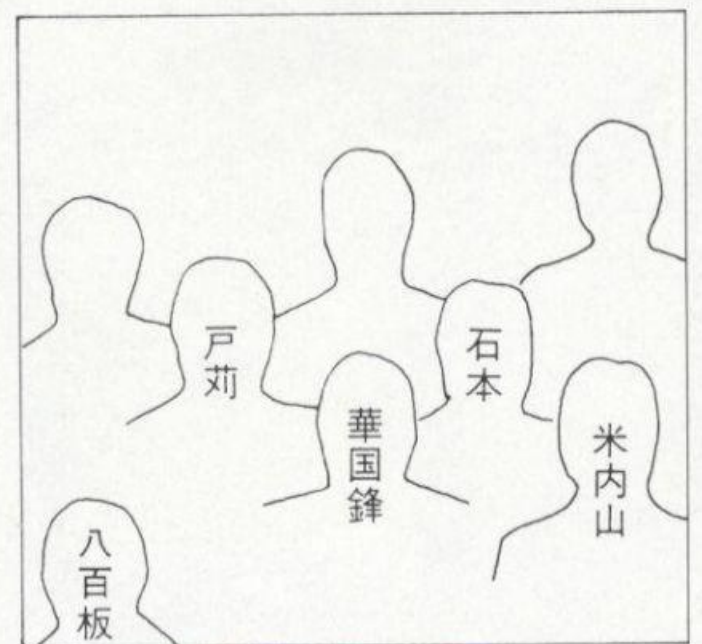
















北京世界十二国农业机械展览会







原农业部副部长 杨显东 (左)



中日两国人民的友  
谊万古长青

杨显东

一九七八·五·十五





原农业部部长 林乎加



技术交流会（北京）





在大连指导水稻地膜覆盖栽培



视察、指导哈尔滨塑料大棚栽培









王震副总理接见





石本正一先生訪  
 向中國推廣和介紹  
 農業新的科學技術  
 就<sup>成</sup>得到農業界人士  
 贊賞表示祝賀

王震謹書

一九七九年三月四日

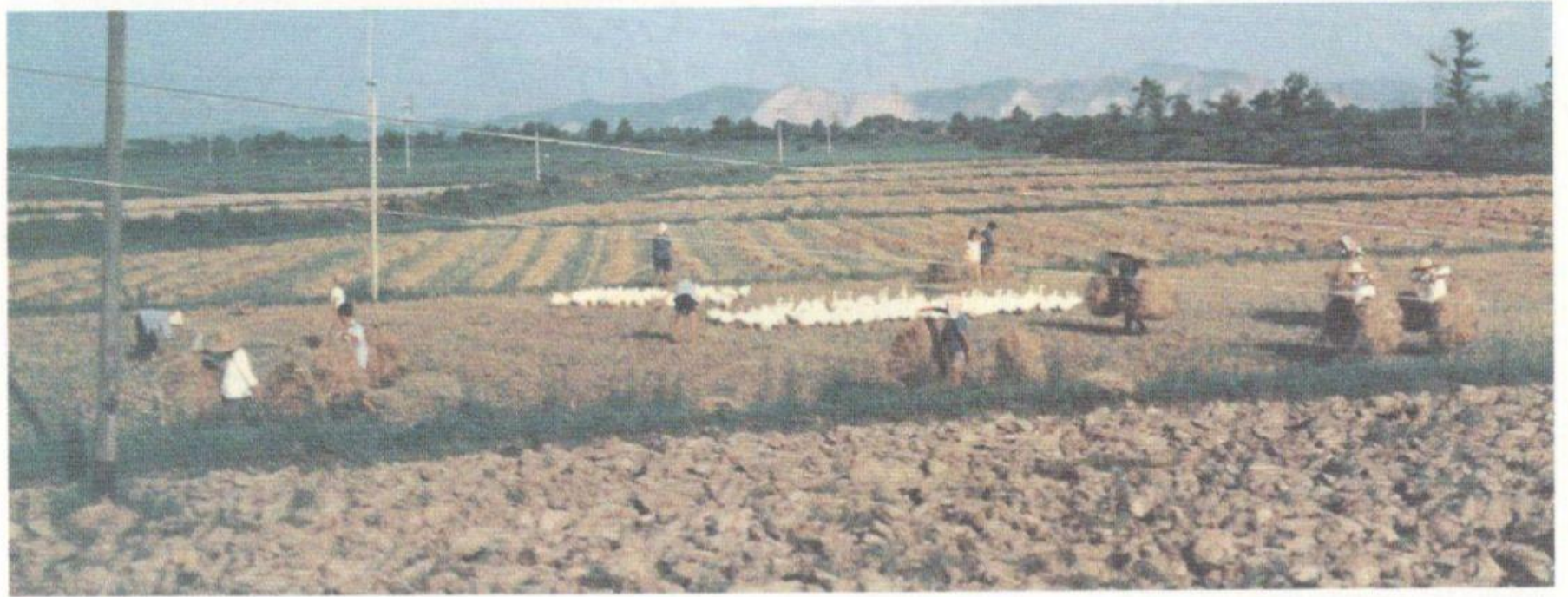
祝賀

薄膜地面復  
 蓋栽培技術  
 在中國土地  
 上開花！

朱榮

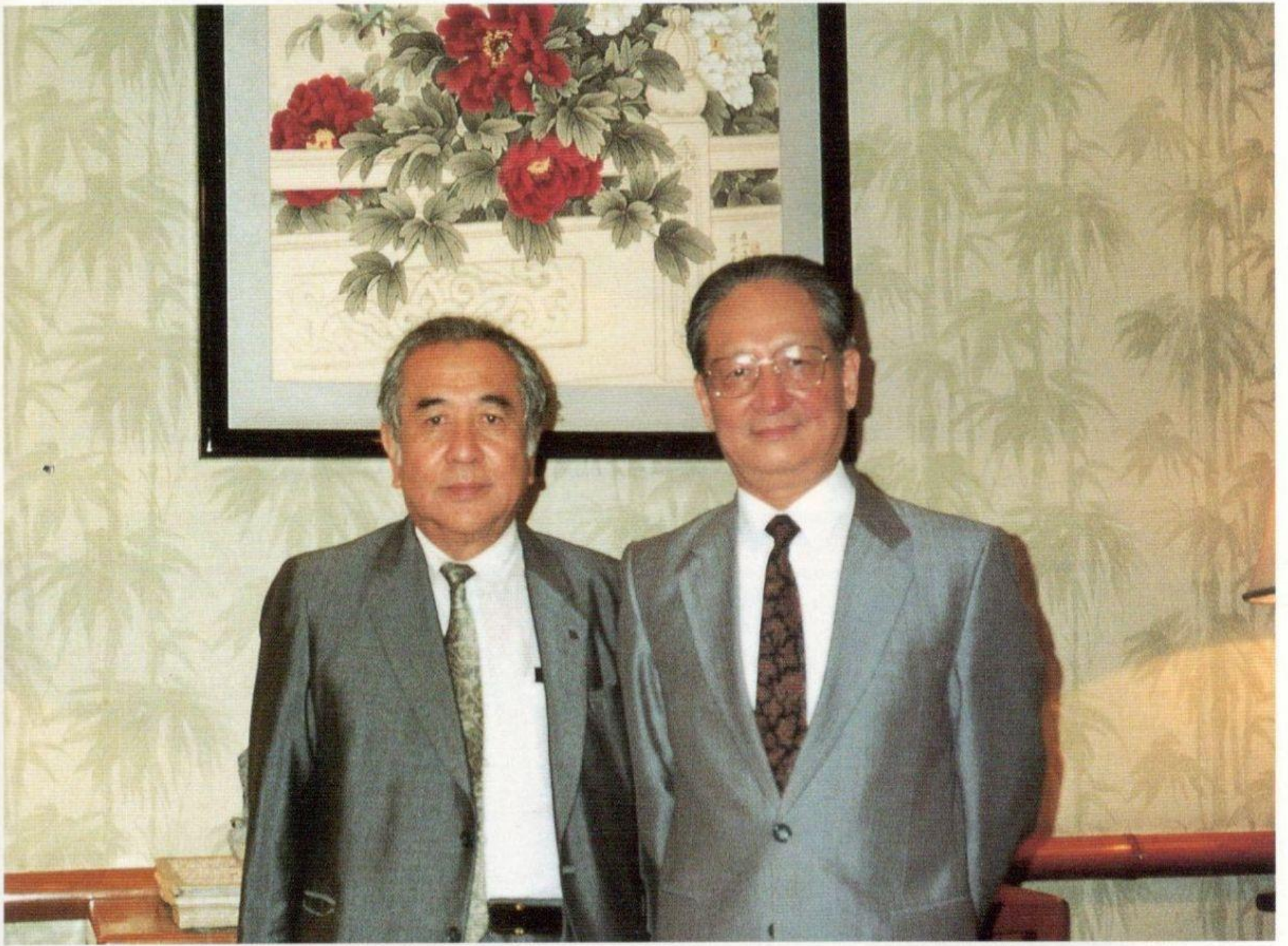
一九七九年  
 三月四日





夏の田植は夜間作業。  
 早生稲の刈取り。 脱穀調製。  
 アヒルの落穂処理。 苗取り作業。  
 代掻風景。 田植機  
 これまでは水田地帯の何処でも見られたが  
 不思議なことに田植姿を見ることが出来  
 なかった。ところが夜、水田に赤々とタイマツ  
 が灯され田植機が黒々と動いているのを  
 見て、納得！ ホットため息が出た。





原农业部部长 何康（1990年）

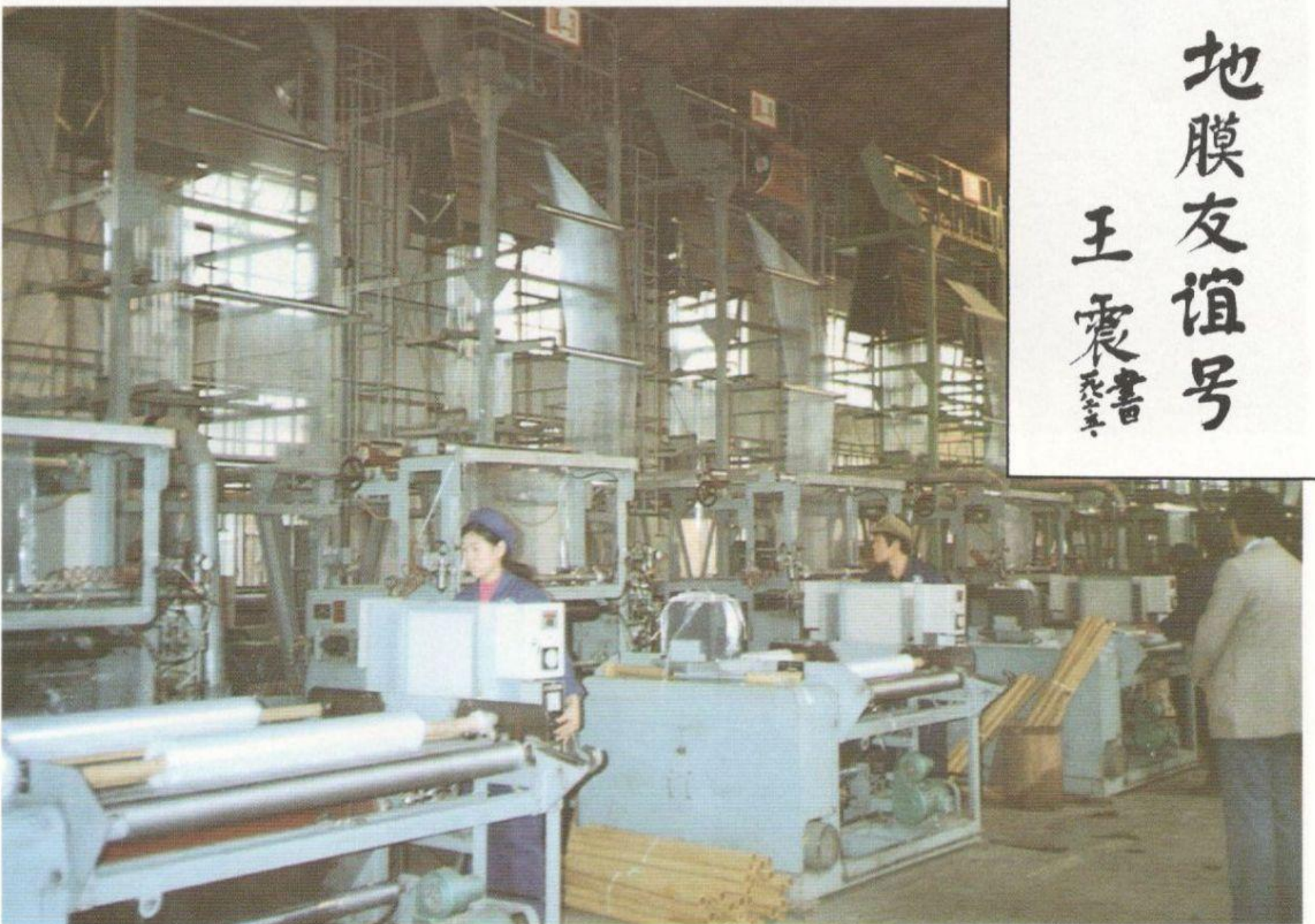




原大连市市长 崔荣汉授予第一位荣誉市民







地膜友谊号  
 王震书

大连第九塑料厂





现场指导、技术交流（哈尔滨）





太原现场考察







关于中国农业体制改革、技术改进的提案



吐鲁番讲课





视察辽宁省的花生地膜覆盖栽培成果



棉花栽培（石河子）





中国地膜覆盖栽培研究会成立大会



出席大会的 何康部长





<p>地膜复盖栽培技术之花 将玉成开中国大地 艰苦创业敢问 石本正一先生 朱荣 一九八四年二月十四日</p>	<p>赠友人 勸君更尽一杯酒 東渡滄海皆友人 预祝中国地膜复盖栽培 研究会成立并祝 石本正一先生花甲寿辰 何榕</p>
<p>王秋林 王同顺 石本照代 王志悦 中国地膜复盖栽培研究会 成立大会纪念 一九八四年二月十四日</p>	<p>何榕朱荣 斌成以树松似负乘 致士冠王任公 李盛堂 奚康敏 高梅芬 陈振印 胡昭玲 郑静睦 石本正一</p>





水稻地膜覆盖











视察、指导小麦地膜覆盖栽培（石家庄）

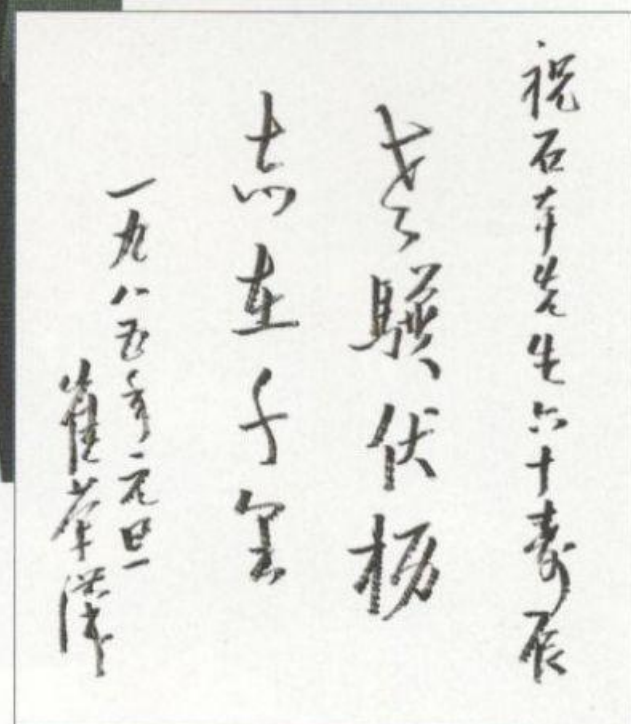


中国地膜覆盖栽培研究会第二届全国大会出席代表（1988年） 三菱化学MKV（株）原社长向山光雄（前右6）





在大连庆贺石本正一六十寿辰 原大连市市长 崔荣汉



原农业部副部长 朱荣（中）原辽宁省农业厅厅长 奚康敏（左）原农业部科技司副司长 崔璇（右）





农牧渔业部国际科学技术合作奖授奖式







赵紫阳总理会见







日中合作研究开发特殊农用地膜项目签字式







特殊农用地膜现场调查 上海地膜覆盖栽培研究会理事长 徐道东（中）中国农科院蔬菜花卉研究所研究员 王耀林（右）





日中合作研究开发特殊农用地膜终了会（1990年）



原大连市市长 魏富海授予大连市永久居住证





田纪云副总理接见





中日地膜設施栽培學術討論會



全体出席會議代表





前农业部部长 刘江





原农业部部长 刘中一



中日合作设施园艺试验场考察（1995年上海）





中日合作设施园艺试验场年度总结会代表 原农业部科技司司长 臧成耀（前中）



大连试验点（1986年）





中国石化总公司一行访问韩国



三菱油化(株) 故吉田社长(左)



中国国家计委农资办访问三菱油化(株)





与上海石化工业公司签定技术交流协议







江苏省人民政府副省长 陈必亭（左2）（1997年）



签定日中合作黄土沙漠综合节水灌溉项目 农业部科技质量标准司司长 马世青（右）





中国黄土沙漠地区实地调查（宁夏）





中日合作设施园艺试验场建立十周年总结会





表彰中日合作设施园艺各试验场的功绩



三菱化学MKV(株)前社长 近藤恒雄(左)



农业部科技质量标准司助理巡视员 王有田(左)



# 奖

石本正一先生

为中华人民共和国—日本国

农业及薄膜栽培应用技术科技合作发展作出重大贡献

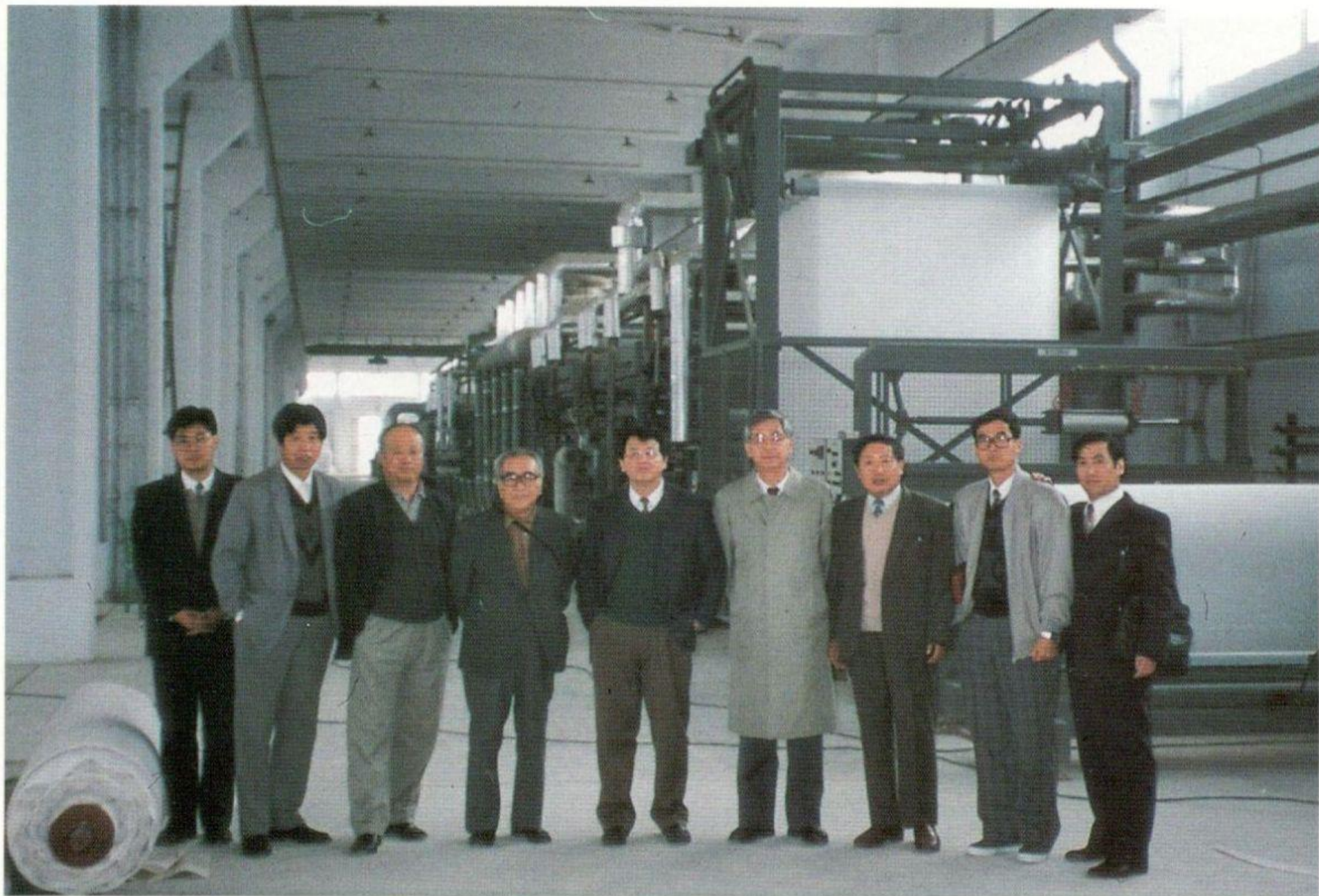
Award to Mr. SHOICHI ISHIMOTO

for his great contribution in promoting the scientific and technological cooperation in Agriculture and Application of thin plastic film in cultivation techniques between the People's Republic of China and Japan

中华人民共和国国家科学技术委员会  
THE STATE SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION  
OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA  
1993.11.







与山东三塑集团公司技术交流



日中合资大连米可多新型农膜开发有限公司开业典礼





综合节水灌溉项目小麦地膜覆盖栽培现场指导（宁夏）千叶大学园艺学部教授 伊东正（右）



综合节水灌溉项目北京试验点现场考察





中华人民共和国农业部部长 陈耀邦



日中合资苏州绿洁康园艺有限公司开业典礼





福米町多化工株式会社  
奥旺志達

**農膜王**

石孝正先生遺存  
一九九〇年三月十日 崔学淳

奉賀石孝正先生遺存  
一九八〇年三月 崔学淳

**地膜王**

向社長石孝正先生敬言  
一九八〇年三月 崔学淳







## ●地膜覆盖栽培和设施园艺技术的引进、试验、推广大事记 (1978年~98年) /王耀林

编号	时间	组织单位与地点	活动内容与结果
1	1978年6月	以农业部朱荃副部长为团长的中国农业代表团访问日本	访问期间会见了日本千叶县米可多化工株式会社社长石本正一先生, 就在中国推进地膜覆盖技术进行座谈, 回国后责成长沙塑料三厂研制地膜。
2	1978年10月21日~23日	“北京十二国农业机械展览会”中方派出“农24项”技术座谈会与日本米可多化工(株)座谈, 地点: 北京友谊宾馆北配楼(3号楼), 展台: 农展馆。	首次就“地膜覆盖栽培技术”专项技术交流座谈, 参观了展台, 看了录像, 取得日方30余年的试验总结报告(三册), 及地膜样品、覆盖机具和大量技术资料, 对地膜覆盖技术有了系统全面了解, 中方技术组向农业部及有关单位提交了“在我国北方地区开展地膜覆盖技术试验研究与大面积试验示范的报告”, 积极引进这项早熟高产栽培技术。技术组主要成员: 中方: 主谈(组长): 王耀林(中国农业科学院蔬菜所) 成员: 吴运藩(中国农科院蔬菜所) 樊鸿修(甘肃省农科院园艺所) 徐鹤林(江苏省农科院蔬菜所) 李盛萱(东北农学院园艺系) 杨禹龄(吉林省农科院园艺所) 金福鑫(山西省农科院) 韩昌泰(北京市塑料研究所) 崔璇(中国农学会理事)列席参加 刘娅娴(中国农科院情报所)译员 日方: 石本正一 社长(日本米可多化工株式会社) 角田邦彦(日本米可多化工株式会社技术开发部部长)
3	1978年11月24日~12月25日	中国蔬菜技术代表团访问日本(团长崔璇)	本此考察以设施蔬菜栽培、蔬菜育种、蔬菜产销以及栽培技术现代化、自动化等为重点, 同时提出在我国推进地膜覆盖技术的建议。
4	1978年12月~1979年2月	在农业部及有关部门的组织推动下, 根据农业科研与生产部门的要求研制成功地膜	首先有长沙塑料三厂、大连塑料九厂及北京塑料研究所试制成功筒状0.015mm~0.02mm地膜, 并农业科研单位、农业院校及部分生产单位提供试验。
5	1979年2月开始	全国有北京、天津、哈尔滨、大连、山西、甘肃、江苏、山西等14个省市自治区的48个农业科研教学及生产单位开展试验研究。	试验作物主要为蔬菜(保护地和露地), 其次有少量的花生、棉花等, 取得早熟、高产、增收的效果, 总面积660亩。
6	1979年4月	全国温室蔬菜技术交流会	报告日本温室蔬菜考察结果(含育种、工厂化栽培、产销体制等六个专题), 有关单位在会上发表了设施内

	月1日	地点: 上海市 组织单位: 农业部科技局(崔璇副局长)	地膜覆盖栽培早熟、高产机理与应用效果的论文报告, 长沙塑料三厂(厂长谭德云)介绍了“研制地膜服务农业”的报告, 受到农业各单位好评。
7	1979年6月	“全国农业新技术推广座谈会”在哈尔滨市召开, 农业部科技局交流处于明处长主持。	中国农科院蔬菜所汇报了“塑料大棚内地膜覆盖黄瓜早熟、高产效果及应用技术”。
8	1979年10月6日~10日	全国第一次地膜覆盖栽培技术经验交流会, 农业部科技局主持。 地点: 大连市东山宾馆 轻工部、全国供销合作总社派员出席	全国有14省市自治区68位代表参加, 就地膜覆盖技术用于蔬菜(大棚、露地)早熟、增产机理与覆盖技术进行全面交流, 早熟7~10天, 增产30%~50%, 高者一倍以上, 各地结果一致, 参观了大连市农科所地膜覆盖花生现场, 与会者深受鼓舞, 信心倍增, 积极建议全国范围内扩大试验研究。 经农业部科技局研究, 责成中国农科院蔬菜所牵头组织黑龙江、吉林、辽宁、山西、甘肃、北京、江苏、浙江等科研、院校、生产、农机、农膜生产与科研单位设立专题, 深入开展“地膜覆盖早熟、高产机理与应用技术研究”。 截止1979年全国有14个省市自治区48个科研与教学单位和185个生产单位对40多种蔬菜、少量的粮、棉、花生进行了地膜覆盖栽培研究。 本次会议由中国农科院、辽宁农业厅会同大连市农业局共同组织。
9	1979年10月28日	农业部科技局	委托中国农科院蔬菜所主持地膜覆盖技术试验组, 同意提交的试验研究计划, 拨发研究经费3.5万元, “塑料薄膜地面覆盖栽培机理及应用技术研究”课题, 全国有十三个科研、农业院校、地膜研制生产单位及覆盖机研制单位参加实施。
10	1979年11月12日~11月30日	邀请日本米可多化工(株)石本正一、角田邦彦先生在北京、大连、哈尔滨、云南等技术交流与座谈。	11月21日~22日哈尔滨市(107招待所)由石本先生主讲地膜覆盖蔬菜、花生、棉花、水稻集水及育苗技术。黑龙江、吉林、辽宁、山西、北京、中国农科院蔬菜所等参加。 11月18日~20日邀请黑龙江、哈尔滨有关塑料单位进行技术交流讲座。 11月25日~28日在云南昆明进行茶叶、烟草、蔬菜地膜覆盖技术讲座。 11月30日北京蔬菜学会组织报告会, 由石本正一先生主讲蔬菜地膜覆盖装瓶技术。
11	1980年1月25日	农业部科技局 石本正一先生赠送20吨地膜、棚膜, 1月底抵达大连和天津塘沽港。	大连膜由辽宁分发至黑龙江、吉林、辽宁、山东、内蒙古等地有关单位, 天津塘沽港膜由农业部科技局、中国农科院蔬菜所组织分发运往辽宁、吉林、黑龙江、山东、山西、新疆、青海、甘肃、云南、北京、天津、上海等省市自治区以及中国农科院、果树所、宁夏农科所、西藏自治区农科所、浙江农业大学等科研、院校单位供1980年试验用, 共计11种地膜, 2000卷, 长寿膜、尤拉克膜、茶树专用膜27卷, 同时寄发的有石本正一先生编著的《塑料薄膜地面覆盖栽培技术》一书800册。
12	1980年2月	中国农科院蔬菜所受农业部科技局委托组织四省市有关单位开展地膜覆盖栽培技术示范推广。	参加示范推广的单位有: 黑龙江省农业局 山西省太原市农业局 北京市农科院蔬菜所 山东省农科院蔬菜所



			主要对蔬菜地膜覆盖技术进行大面积示范推广，取得良好效果。
13	1980年3月22日	农业部科技局下达蔬菜塑料薄膜地膜覆盖技术研究计划	试验承担单位： 中国农科院蔬菜所、东北农学院园艺系、北京、天津、甘肃、黑龙江省农科院、大连市农科所、大连市塑料所、长沙市塑料三厂、伊春市农机局（包括农艺栽培、地膜制造、覆盖机研制生产）。正式下达了试验计划，拨研究经费3.5万元。
14	1980年5月24日-6月13日	农业部科技局组团赴日考察，日本米可多化工株式会社石本正一先生接待。	首次派出地膜覆盖技术专业代表团访问日本， 团长：奚康敏：辽宁省农业厅厅长 团员：李盛萱：东北农学院园艺系教授  蔡启运：吉林农大教授  王耀林：中国农科院蔬菜所 陈殿奎：北京市农科院蔬菜所 译员：王国顺 农业部外事局 提出：地膜覆盖栽培技术访日考察报告，由中国农科院蔬菜所制作幻灯片111枚，共40套发至省市自治区农业院校供宣传和教学用，计划编写《塑料薄膜地面覆盖栽培技术》一书。
15	1980年6月22日-29日	农业部科技局组织召开现场观摩会。	全国地面覆盖栽培技术现场观摩技术交流会 1 参观伊春市大面积地膜覆盖栽培蔬菜现场 2 覆盖机覆膜演示。 3 技术与经验交流。 4 发表会议纪要。
16	1980年9月	授予石本正一先生“大连市荣誉市民”称号	经国务院批准，授予日本国米可多化工株式会社社长石本正一先生为中华人民共和国“大连市荣誉市民”称号，并颁发证书。1988年获永久居住权。
17	1980年9月	编书会	在大连市南山宾馆，访日代表团全体人员参加。 由奚康敏团长主持编写《塑料薄膜地面覆盖栽培技术》一书，署名农业部科技局主编，此书于1982年2月由辽宁人民出版社出版，25万字，是我国早期一本本地膜覆盖栽培技术专著。
18	1980年9月	邀请石本正一先生进行地膜覆盖集水讲座	地点：大连市渤海饭店 石本正一先生主讲地膜覆盖栽培基本理论与应用技术，参加人员800~1000人。
19	1980年9月	辽宁省成立塑料薄膜地面覆盖栽培技术研究会	首次省级成立的专业研究会 会长：奚康敏（辽宁省农业厅厅长） 副会长：前进、方正、马世钧 秘书长：杨龙章 副秘书长：邓纯宝、杨礼忠、续恩荣

			研究组：花生、棉花、水稻、蔬菜、瓜果、烟草、农膜等七个，出版《塑料薄膜地面覆盖栽培技术要点》图表文字说明，全省发放。
20	1980年10月28日	北京市农林局关于地膜覆盖栽培情况汇报	1979年开始试验，1980年达6400亩，用于20多种蔬菜，增产30%以上，亩增产值100~400元，1981年预计全市2万亩以上。
21	1980年11月5日-10日	农业部科技局委托中国农科院蔬菜所组织在天津召开全国塑料薄膜地面覆盖栽培科研、推广及覆盖机选型会议”。	在天津河北宾馆召开计22个单位57人参加： 1 黑龙江农机所、佳木斯长青机械厂、北京农机化所展示并表演了机械覆膜作业。 2 技术交流总结 3 由中国农科院蔬菜所组织有关工厂向全国农业生产单位提供样机（每台补助1500元） 4 写出大会纪要，从实际出发，抓好技术培训，狠抓地膜质量，研制生产覆盖机，有计划的发展地膜覆盖技术优势。
22	1980年11月1日	农业部科技局根据1980年9月石本正一先生来华技术交流时商定的1981年继续为中国提供地膜用于扩大试验。	1980年11月底，1810卷地膜（40万平方米）分别运抵大连港（1350卷）、天津塘沽港（400卷）和上海港（60卷），分配发至下列单位： 山东、河南、辽宁、北京用于花生覆盖； 山东中国农科院烟草所、河南用于烟草； 山西农业局、新疆石河子兵团、辽宁农业局、中国农科院棉花所用于棉花； 辽宁、吉林、天津用于水稻； 兰州、中国农科院果树所用于西瓜； 浙江农大、江苏农科院蔬菜所、上海、天津市农业局用于蔬菜。
23	1981年1月	由农业部科技局下达、由中国农科院蔬菜所牵头，具体组织实施地膜覆盖技术应用推广。	全国有十三个省市自治区农业厅、局、科研、院校、农膜制造等共十六个单位通过签订“农业科学技术示范推广专项合同”的方式，组织实施“塑料薄膜地面覆盖栽培示范推广项目”，拨发示范推广补助经费给予支持。主要有蔬菜、棉花、花生、西瓜、糖料等经济作物及地膜研制上应用推广。据十三个省市十六个单位统计覆盖面积达16.144万亩，占全国总面积的73.83%。
24	1981年3月	石本正一先生在华发表文章	《关于中国在烟草上引进地膜覆盖栽培的问题》 文章分：1 前言 2 世界烟草生产概况 3 烟草生育期和环境条件 4 日本烟草地膜覆盖栽培概况。 进行技术交流和培训。
25	1981年4月	大连市农科所刘英田先生翻译出版书籍	由刘英田先生翻译的《薄膜地面覆盖在花生生产上的应用》（石本正一先生撰写）内部发行用于技术培训。
26	1981年6月	石本正一先生撰写文章由农业部科技局转发	论文题目： 1 南方多雨地区地膜覆盖栽培技术 2 甘蔗栽植北界地区地膜覆盖栽培



27	1981年8月	王耀林、祝旅合著地膜覆盖书籍出版	《塑料薄膜地面覆盖栽培》(我国第一本关于地膜覆盖栽培技术的专著)由北京农业科技出版社出版,全国发行。
28	1981年11月	农业部科技局组织召开第四次全国地膜覆盖栽培技术经验交流会。	地点:北京农业部招待所。 参加会议的有黑龙江、吉林、内蒙古、辽宁、青海、新疆、西藏、陕西、甘肃、宁夏、河南、河北、山东、山西、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、江苏、四川、云南、广东、上海、北京、天津等省市自治区农业厅(局),还有中国农科院蔬菜所、棉花所、果树所、东北农学院、内蒙古农牧学院等单位参加,主要议题:总结交流1979~1981年地膜覆盖研究进展和各地试验示范的宝贵经验,会议期间还开了小型展览会,各地踊跃带展品参展。
29	1981年11月	中国农科院蔬菜所(王耀林任顾问)和北京科学教育电影制片厂合作完成彩色科教电影一部。	“地膜覆盖”全国范围放映,反映强烈,收效良好。(1981年3月~10月完成)此片获1982年电影“百花奖”中优秀科教片奖及中国科学技术协会优秀科教片奖。
30	1982年5月	王震题词:“地膜友谊号”	1982年5月王震副总理在北京会见日本株式会社普拉克社长杉浦先生,曾讲“利用聚氯乙烯地膜的地面覆盖技术,在过去中国引进的许多技术中,经济效益最高,贡献也最大”。并为该公司向中国提供的吹塑机提名为“地膜友谊号”。中国、普拉克合成树脂加工机械技术协作合同签订在日本签订,1984年10月29日第一台莱(莞)·普(拉克)友谊号诞生。
31	1983年1月26日~31日	农业部办公厅	在北京国家计委招待所,由全国农业技术推广中心组织召开全国地膜覆盖栽培技术经验交流会,共28个省市自治区及科研与院校单位200余人参加,总结交流科研、示范的经验与成绩,会后发表了会议纪要,地膜覆盖进入了大面积推广新阶段。
32	1983年	农业部科技局与轻工业部、日本米可多化工(株)组织实施	中日合作耐老化易清除地膜生产与田间试验题目 参加单位:轻工业部:北京塑料所、南京塑料二厂、大连塑料九厂、北京塑料四厂 农业部:中国农科院蔬菜所、大连市农科所、太原市菜办、江苏省蔬菜所、 中日双方共同检测、观察、总结完成试验任务。
33	1983年1月~1985年	农业部科技局	下达国家经委“地膜覆盖栽培机理及高质量、低成本、多功能新地膜的试验与应用”项目,本项目由中国农科院蔬菜所牵头主持,由山西农科院棉花所、东北农学院园艺系、大连市塑料所等单位共同完成。
34	1983年3月29日~4月6日	上海农委、市农业局组织	在上海科学会堂组织报告会,有五省市领导部门科研、院校、生产单位参加,计200余人,由石本正一先生主讲地膜覆盖栽培技术。
35	1983年3月、5月、8月	应农业部科技局邀请日本烟草专家来华讲学	日本烟草专卖公司岗山烟草试验场研究员和田喜德博士,1983年三次来华讲学,就烟草栽培历史、品种;日本地膜覆盖栽培烟草概、与覆盖技术;日本烟草栽培的其它有关技术等问题与中方科技人员进行了交流座谈,对我国提高烟草栽培水平、改进品质、提高香吃味有重要作用。

36	1983年4月19日~5月3日	农业部科技局组织	接待日本米可多化工(株)角田邦彦先生来华,在北京、太原、南京、大连实施耐老化地膜项目事宜。
37	1983年夏	农业部科技局组团访日,由米可多化工株式会社接待	地膜覆盖栽培技术代表团 团长:颜士庭(农业部农业局局长) 副团长:奚康敏(辽宁省农业厅厅长) 团员:胡昭玲(农业部科技局交流处处长) 王耀林(中国农科院蔬菜所) 译员:王国顺(农业部外事局) 日本国塑料薄膜地面覆盖栽培研究会会长为奚康敏、胡昭玲、王耀林、王国顺四位先生(女士)颁发“显彰”以表彰他们为推进中国地膜覆盖事业所做出的贡献。 考察团参加米可多化工(株)成立15周年纪念大会,宋之光先生为石本正一先生题词:“欲穷千里目,更上一层楼”。
38	1983年8月1日~14日	农业部科技局组织	接待日本米可多化工株式会社角田邦彦先生来华在北京、太原、大连、南京实施耐老化地膜项目事宜。
39	1983年7月10日	全国地膜覆盖机械化技术联络中心	在山西省临汾市召开会议,总结交流地膜覆盖机械化技术,有农业部机械化局王馥处长及山西、北京、辽宁、江苏、甘肃、河南、新疆、上海、湖南、浙江、山东、河南、内蒙古、云南、宁夏、青海、陕西、吉林、广西、天津、福建、河北、黑龙江等21个省市自治区100多名代表参加,
40	1983年8月17日	农业部科技局向各省市区及有关科研、院校单位发出通知	认真总结地膜覆盖栽培经验,准备成立中国地膜覆盖栽培研究会。
41	1983年	地膜覆盖项目获农牧渔业部奖	由中国农科院蔬菜所主持,并组织通过鉴定的“地膜覆盖栽培技术引进、试验研究与应用”项目,获农牧渔业部技术改进一等奖。 获奖人王耀林等77人(包括黑龙江、辽宁、山东、山西、河南、新疆、江苏、北京、天津、内蒙古等10个省市自治区农业局及全国13个科研、院校、两个塑料研究制造厂(所)、两个农机制造单位)共28个单位有关人员获奖。
42	1983年12月26日	农牧渔业部办公厅向各省市区农业厅(局)、高等院校、科研单位发出通知	下发关于成立中国地膜覆盖栽培研究会的通知。
43	1984年2月10日~14日	农业部科技局	在北京(工人体育馆招待所)成立“中国地膜覆盖栽培研究会”,首任会长朱荣,通过章程、选举理事,成立了棉花、花生、蔬菜、瓜果、烟草、水稻、糖料、农地膜、覆盖机等九个学组。 大会聘请石本正一先生为荣誉顾问,石本先生向大会捐赠了1000万元(日元)基金,并在会上献词,大会对1979年~1983年地膜覆盖技术、研究成果进行了全面交流,会后编发了大会专辑,并拟出版不定期刊物“地



			膜覆盖栽培”。 农业部副部长何康向石本正一先生赠词：赠友人 劝君更饮一杯酒，东渡沧海皆友人  敬祝中国地膜覆盖栽培研究会成立，并祝石本正一先生荣任顾问。 何康 1984年2月14日
44	1984年2月24日	林业部	发出：进一步在林区推广采用地膜覆盖栽培蔬菜的通知。
45	1984年11月	地膜覆盖栽培项目获奖	在全国第二次企业技术进步工作会议上“塑料薄膜地膜覆盖栽培技术”获国家经委、财政部、中国工商银行联合颁发的“技术开发优秀项目奖”
46	1985年3月10日-27日	农牧渔业部组织	石本正一先生赴江西及广东海南岛、上海等进行蓝光膜水稻育秧及热带作物地膜覆盖栽培技术交流。王耀林同志陪同。
47	1985年6月16日-30日	农牧渔业部科技司组织接待	日本地膜覆盖栽培研究会代表团，时间二周。 成员：西员夫、石本正一、加藤明治、奈良正雄、兴津伸二、土岐知久 访问考察：北京、上海、大连、石家庄、郑州等地，此前85年3月26日朱荣会长向日本地膜覆盖栽培研究会户刘义次会长发出邀请。
48	1985年5月	地膜覆盖项目获国家奖	由中国农科院蔬菜所整理材料起草，通过中国农科院科研部组织的鉴定，“聚乙烯地膜及其地膜覆盖栽培技术”获1985年国家科技进步一等奖（国家科委颁发）。 获奖人：胡昭玲、郑静睦、王耀林、王春莲等五人。 并由蔬菜所向全国29个省市自治区有关单位中为地膜覆盖栽培技术作出贡献的77位先生（女士）送发了由国家科委颁发的“光荣册”（本光荣册仅限一等奖）。
49	1985年9月6日	中日双方就在中国建设设施园艺试验点举行会谈	在北京和平宾馆会谈。 中方：臧成耀（农业部科技司司长） 奚康敏（辽宁省农业厅厅长） 王耀林（中国农科院蔬菜所） 日方：石本正一（米可多株式会社社长） 近藤恒雄（三菱化成维尼龙株式会社社长） 译员：刘志仁 会谈确定为促进中国设施园艺事业的发展，拟由日方资助在北京、上海、大连、沈阳建立四个设施园艺试验点。
50	1985年	中国农业部副部长、中国地膜覆盖栽培研究会会长朱荣发表文章。	在日本《农业技术》刊物40（2）（3）上发表，题目为“关于中国地膜覆盖栽培”，文章全面介绍了中国地膜覆盖技术引进及发展状况。译员：刘志仁。

51	1985年11月30日-12月14日	中国农牧渔业部设施园艺代表团赴日本考察。	代表团成员 团长：臧成耀（农业部科技司司长） 副团长：奚康敏（辽宁省农业厅厅长） 秘书长：胡昭玲（农业部科技司交流处处长） 团员：王耀林（中国农科院蔬菜所） 荣锡魁（大连市农业局局长） 徐道东（上海市农业局蔬菜处处长） 译员：王国顺（农业部外交司） 全面考察了日本设施技术并于12月11日中日双方正式签订“在中国北京、上海、大连、沈阳建立四个设施园艺试验点的协议书”。 日方在协议书上签字。渡边宏、石本正一；中方有：臧成耀、奚康敏、徐道东。
52	1986年1月23日-31日	农牧渔业部科技司、米可多化工株式会社、三菱化成聚氯乙烯株式会社	根据中日合作建设设施园艺试验点协议书，日本设施园艺代表团来华，对北京、上海、大连、沈阳四个试验点全面考察确认。 日方：近藤恒雄、森山邦夫、须田耕土、田中隆久。
53	1986年2月1日	农牧渔业部科技司	召开第一次中日合作建设设施园艺试验点协调小组会议。地点：中国农科院蔬菜所。 上海农业局、北京农业技术推广站、大连市农业局、沈阳副食局共12人参加，会后发表纪要。
54	1986年2月底	米可多化工株式会社、三菱化成聚氯乙烯株式会社、农业部及四个设施园艺试验点	日本无偿提供的四套园艺设施2月底抵达中国口岸。安装时间：上海3月3日-5日；大连3月7日-10日；北京3月12日-18日；沈阳3月20日-25日。 日方安装技术组：森山邦夫、齐藤行正、小笠原邦夫、汤川哲治、高木邦生。
55	1986年6月	农业部科技司、米可多化工（株）、三菱化成聚氯乙烯（株）	通过中日双方的共同努力，当年建设、当年投产见效益，试验建成剪彩时间： 大连1986年6月4日交付 北京1986年6月9日交付 上海1986年6月1日交付 沈阳1986年6月15日交付
56	1986年10月31日	农牧渔业部为石本正一先生授奖	地点：北京国际俱乐部 农牧渔业部首次“国际科技合作奖”颁奖大会。农牧渔业部部长何康授予石本正一先生“农牧渔业部国际科技合作奖”，石本夫人石本昭代、角田邦夫先生以及日本驻中国使馆官员出席颁奖大会。
57	1986年12月13日-14日	农业部科技司 日本米可多化工（株）	中国农科院开发中心会议室 中日合作设施园艺试验点总结会 议题：总结1986年试验点工作；布置1987年试验工作。 出席人员：日方：石本正一、近藤恒雄、须田耕土、森山邦夫、汤川哲治 中方：臧成耀、胡昭玲、奚康敏、王耀林、李耀华、朱志方、徐道东、郭来珍、严惠信、陆志鹏、王培远、戚长生、曲淑英、刘丽云



			译员: 王国顺
58	1987年3月25日	中国国家经委、日本通产省实施“中日合作研究开发特殊农用地膜项目”, 石本正一先生为此做了大量工作。	(一) 根据中日双方1986年8月26日和1986年12月2日签署的会议纪要, 于1987年3月25日在北京正式签订了“中日合作研究开发特殊农用地膜项目”协议书, 中方由国家经委责成石化总公司、轻工业部、农业部三部委成立特殊农用地膜研究开发实施委员会, 主任委员张孝传。 日方以通产省、日本石油化学工业协会责成15个厂家成立特殊农用地膜研究开发协力事业推进委员会主任: 金谷浩介 (二) 由日方支持在华开展特殊农用地膜的研究与开发, 由中国农科院蔬菜花卉所牵头组织北京、哈尔滨、上海、石河子等四个地区完成地膜的试验任务 (三) 时间: 本项目由1986年4月到1990年3月实施。 (四) 完成: 本项目于1990年7月27日完成并签字。 (五) 本项目于1991年12月在甘肃省兰州市通过专家鉴定。 本项目的作用和意义: 1 为制订国家地膜标准 (BG13735-92) 提供依据。 2 为彻底解决地膜土壤残留提出可行途径。 3 明确了农用树脂质量规格, 促进地膜制造工艺进步。 4 规范了地膜田间测试标准。 5 推动了新型功能性农膜开发。
59	1987年6月22日~28日	中日合作设施园艺项目中期检查总结会	中日双方对上海、北京、沈阳、大连设施园艺点进行考察, 6月22日~28日在大连召开总结会 (1987年上半年), 并提出1988年试验设想。 日方: 石本正一、近藤恒雄、森山邦夫、齐藤行正、须田耕士 中方: 臧成耀、胡昭玲、王耀林及四个设施园艺点负责人。 译员: 王国顺
60	1988年9月12日	中国地膜覆盖栽培研究会第二次全国代表大会	地点: 北京农业技术推广站 出席会议代表153人, 石本正一先生及夫人、向山光雄先生及夫人、近藤恒雄先生出席会议。 会议修改了会章, 选举64位理事成立新的理事会, 选举了新的会长为农业部副部长陈耀邦, 继续聘请石本正一先生为荣誉顾问。 会议收到论文报告150份, 宣读19篇, 对1984年~1988年研究、示范推广工作进行了广泛全面的总结, 表扬一批先进集体 (25) 和先进个人 (53) 个。
61	1988年6月5日~16日	中国地膜覆盖栽培研究会代表团赴日访问	团长朱荣, 参加米可多化工 (株) 成立二十周年纪念会并对地膜加工厂、试验农场参观访问, 八百板正会见了代表团, 商讨中日地膜设施园艺研讨会事宜。
62	1988年8月10日	辽宁省大连市政府	授予米可多化工 (株) 石本正一先生在大连市永久居住资格。

63	1989年5月10日~14日	农业部科技司组织中国地膜覆盖栽培研究会、日本地膜覆盖栽培研究会联合召开, 石本正一先生促成此次会议顺利召开。	中日双方联合召开“中日地膜设施园艺学术研讨会”。 地点 北京 中国农科院 会议收到论文: 中方15篇、日方14篇和部分以墙报方式发表的文章。 会后编撰出版了论文集, 出席会议专家80多名 (其中日方专家15名)
64	1989年9月5日	石本正一先生致函陈耀邦会长、胡昭玲秘书长	石本正一先生接受农资公司邀请于9月9日~19日来华访问期间, 向农业部提出: 1 为改善中国农用薄膜质量的提案; 2 新型农膜原料及农膜质量问题。随同来华的有角田邦彦、玉田智哉。
65	1989年9月	中日合作设施园艺项目 (86-1-85) 获奖。	中日合作设施园艺项目通过1986~1988年实施, 在农用薄膜、设施结构、新品种、多层覆盖、嫁接技术、软管灌水、支架延后栽培、无土栽培、产品包装等十个领域引进、消化、吸收推广应用取得成绩。 成果应用期, 1986年3月~1989年1月26日 由中国农科院科研部组织通过专家鉴定, 由蔬菜所申报请奖, 获农业部科技进步三等奖。 获奖单位: 中国农科所蔬菜所、北京市农技推广站、上海农业局、大连农科所、沈阳市农科所。 获奖人: 王耀林、刘丽云、徐道东、戚长生、曲淑英等15人。
66	1989年12月4~7日	农业部科技司	中日合作设施园艺试验点总结会 地点: 北京 中国农科院招待所 人员 中方: 臧成耀、王有田、王耀林, 大连、北京、上海、沈阳四个试验点负责人共16人。
67	1989年12月20~22日	中国农科院蔬菜所主持	中日合作研究开发特殊农用地膜田间试验总结会 地点: 哈尔滨市黑龙江省农科院 人员: 农业部、轻工部及北京、上海、哈尔滨、石河子四个点参试人员。 任务: 系统总结了1987~1989年田间试验工作。
68	1990年元旦	石本正一先生撰写文章发表	《中国农业使用薄膜急待解决的问题及对策》(王国顺译) 此书献给对中国地膜覆盖做出重大贡献的原农业部副部长朱荣先生, 以寄托哀思。 献给继续推进中国农用塑料薄膜健全发展而努力奋斗的各界朋友。 ——石本正一 此文在“地膜合理厚度研讨会”上由王国顺先生宣读发表。
69	1990年7月27日	国家经委、日本化学工业协会	中日合作特殊农用地膜研究开发项目完成, 在北京举行了签字仪式。 中国特殊农用地膜研究开发实施委员会 张孝传 日本国特殊农用地膜研究开发推进委员会 金谷浩介
70	1990年11月24~25日	农业部科技司、日本米可多化工 (株)、三菱化成聚氯乙烯 (株)	在沈阳市农科所召开总结大会。 日方: 石本正一、森山邦夫、王国顺 中方: 王有田、王耀林及四个试验点负责人。
71	1991年9月	中日合作设施园艺试验点总结	上海市金沙江大酒店召开



	月 19 日	会	日方: 石本正一、森山邦夫、王国顺等 中方: 王有田、王耀林及四个试验点负责同志。
72	1993 年 1 月 6 - 8 日	中国地膜覆盖栽培研究会代表大会	召开中国地膜覆盖栽培研究会第三次全国代表大会 地点: 北京 通广大厦 出席会议的有国务院农资办、轻工部、水利部、商业部、农业部、中国石化总公司、各学组(分会)、各省市自治区农技部门, 推广、科研、学校共 100 余人。 国家副主席王震同志欣然让秘书通过电话为大会发来贺词。 会议选举新的理事会, 进行了技术交流, 评选出优秀论文, 选出先进个人(88 名)和先进集体(21 个)。 陈耀邦副部长连任研究会会长, 继续聘请石本正一先生为荣誉顾问。 本次会议收到论文报告、交流材料共 96 份, 29 位代表发言, 研究会由 12 个学组调整为 5 个专业委员会和一个分会。
73	1993 年 2 月 8 日	中国地膜覆盖栽培研究会改名	经民政部批准、注册, 将“中国地膜覆盖栽培研究会”正式更名为“中国农用塑料应用技术学会”, 下设七个专业委员会, 法人代表: 会长 陈耀邦
74	1993 年 11 月 22 日	中国国家科学技术委员会授予石本正一先生“中国国际科技合作奖”	北京 友谊宾馆宴会厅 中国国家科委授予石本正一先生“中国国际科技合作奖”以表彰他为推进中国地膜覆盖栽培技术中所做出的重大贡献。农业部副部长洪绂曾出席了会议并讲话。
75	1993 年 12 月 8 - 10 日	中日合作设施园艺总结会	北京中国农科院蔬菜花卉所内 日方: 石本正一、森山邦夫、川本、新井等。 中方: 王有田、程金根、王耀林及四个试验点人员共 14 人。
76	1994 年 11 月 3 日	中国农用塑料应用技术学会	农用塑料应用技术学会成立十周年纪念大会 地点: 北京 亚洲大酒店 出席: 在京理事、单位代表、农业部领导、新闻单位等 陈耀邦会长讲话、石本正一先生讲话。 有胡昭玲等 15 名早期为地膜覆盖做出贡献的人员被授予“石本正一地膜应用技术奖”(有事迹介绍)
77	1995 年 1 月 1 日	石本正一先生撰文发表	题目: 关于中国大棚用多功能膜品位稳定化的建议。 1 基本理论 2 无滴性 3 保温性 4 耐老化性 5 多功能性 与农膜研制与生产单位继续技术交流。
78	1995 年 3 月	石本正一先生一行考察	去山东寿光、济南、临淄、济南三塑考察及指导, 并办讲习班。

	月 4 - 7 日		
79	1995 年 10 月	石本正一先生提出议案	关于中国黄土沙漠地带农地保全及新农地开发技术项目议案。 此议案提交中国农业部部长及洪绂曾等六位副部长。
80	1995 年 11 月 2 日	农业部科技司王有田处长及中国农科院朱秀岩副书记陪同石本先生选点。	察看中国农科院作物所、畜牧所昌平基地、蔬菜所试验农场等, 并座谈, 确定在中国农科院蔬菜所及宁夏回族自治区农业厅、农林科学院设点进行综合抗旱节水技术项目的试验研究。
81	1995 年 12 月 23 - 24 日	上海中日合作设施园艺十周年总结会	上海长风大酒店 中日合作设施园艺试验点全体人员及特邀代表张福漫、李式军等参加 农业部科技司马世清(副司长)、王有田(处长)、侯保平(副处长)出席。 一、总结十年来中日合作设施园艺试验点取得的成就。 二、于 12 月 24 日在金沙江大酒店一楼咖啡厅正式签订了“中日合作黄土沙漠综合节水技术开发项目”, 代表中方在协议书上签字的是马世清(副司长), 代表日方在协议书上签字的是石本正一(石本农技研社长) 此项目 1996 年正式实施。
82	1996 年 2 月 6 - 8 日	农业部科技司与石本农技研	在北京商谈中日合作黄土沙漠综合节水灌溉项目有关事宜。 日方: 石本正一、森山邦夫、王宪勇 中方: 王有田、王耀林、张志斌等。
83	1996 年	接收日本石本农技研提供的器材	日方货物于 3 月 19 日抵天津新港, 3 月 29 日办成免税, 4 月 3 日提货。 4 月 8 日 - 4 月 20 日组装, 日方专家有森山邦夫、小出浩、元吉一浩三人。 日方提供物质总值 120 万元。 组装三连栋大棚三栋, 面积 1800M <sup>2</sup> , 及配套观测与测量仪器。 中方配套水电、工作间及库房建设完成。 正式开展试验工作。
84	1996 年 12 月 2 - 3 日	中日合作黄土沙漠综合节水灌溉项目总结会	中国农科院蔬菜花卉所 中方: 王有田、王耀林、张志斌、王怀松等, 农业部程序司长出席。 宁夏: 杨再林、张一尘、韩学仁等 日方: 石本正一、伊东正、森山邦夫、王宪勇 1 总结 1996 年试验研究与示范推广情况; 2 提出 1997 年试验研究计划。
85	1996 年 12 月初	《新编地膜覆盖栽培技术大全》脱稿	本书由中国农用塑料应用技术学会主编, 由会长陈耀邦撰写前言, 由王耀林具体组织编写完成, 参加撰写者为多年从事地膜覆盖栽培技术研究与应用的科教人员、行政领导及技术人员等共 25 人。



			此书于1997年10月17日正式修改审定完毕, 交付中国农业出版社出版。
86	1997年3月22日	召开中国农用塑料应用技术学会第四次代表大会	地点: 北京 金叶大厦 出席: 农业部领导、日本外宾及全国各省市自治区代表共200余人。 议题: 1 总结交流1993-1997年试验研究成果与示范推广经验; 2 选举新的理事会, 由王连铮任会长; 3 表扬先进集体和个人; 4 继续聘请石本正一先生为学会荣誉顾问; 5 石本先生发表“最近日本设施园艺动态、设施环境调节的基本概念”论文。
87	1997年11月27日	农业部科技司纪念石本正一先生100次来华, 为石本正一先生赠像	地点: 北京友谊宾馆 (由著名雕塑家程允贤先生塑造) 农业部部长刘江为石本正一先生赠送铜制塑像一尊, 以表彰他为中国地膜覆盖和设施栽培做出的重大贡献。 刘江部长、国务院外国专家局有关领导发表热情洋溢的讲话, 日本驻华使馆、农业部、轻工部、石化总公司以及新闻单位等各界人士共100余人出席了纪念大会。 日方出席的有石本正一及夫人昭代女士、西贞夫、峰岸建次、角田邦彦、辻本纯三、森山邦夫、近藤恒雄、石本龙太郎、伊东正、王宪勇等15人。 纪念会盛况于当日晚间电视新闻播发。
88	1997年11月28日	农业部科技司、日本石本农技研、中日合作综合节水灌溉项目总结会	地点: 北京 中国农科院蔬菜所园艺培训中心 参加人员: 中方: 王有田、肖运来、王耀林、张志斌、王怀松、吴毅明、杨再林、张一尘、韩飞、麦积有、时新宁。 日方: 石本正一、伊东正、森山邦夫、石本龙太郎、王宪勇 议题: 总结交流1997年试验示范进展情况; 研究布置1998年试验内容。
89	1998年1月6-16日	农业部科技司接待日中东北开发协会记者石尾喜代子	地点: 赴大连、沈阳、北京、上海采访石本正一先生在华的科技交流情况。 陪同 王耀林 译员 王宪勇(石本农技研究员)
90	1998年1月27日	中国应用塑料应用技术学会	由学会主编的《新编地膜覆盖栽培技术大全》由中国农业出版社正式出版, 全国发行。



## ●石本正一会长历次访华记录（74年～98年）

次数	时 间	天数	访 问 地 区
1	74年 3月10日～ 4月 1日	23	日中农交技术交流团 广州、北京、大寨、南京、苏州、上海
2	76年 7月26日～ 8月 6日	12	东京农业大学教职员友好访华团 北京、大寨、南京、苏州、上海
3	78年 4月25日～ 5月16日	22	日中农交技术交流团 北京、大连、哈尔滨、长春、沈阳
4	10月14日～11月17日	35	北京世界12国农机展 哈尔滨、长春、沈阳、大连（地膜交流）
5	79年 4月20日～ 5月 7日	18	北京、大连、沈阳、长春、吉林、哈尔滨（地膜交流）
6	7月27日～ 7月30日	4	北京
7	11月10日～12月 6日	27	北京（讲座）、大连、哈尔滨、昆明（地膜制造交流）
8	80年 2月18日～ 3月 5日	17	北京、昆明、大连（地膜交流）
9	6月25日～ 7月16日	22	北京、哈尔滨、长春、吉林、沈阳、大连、承德、 兰州、太原（地膜交流）
10	9月13日～10月 3日	21	大连（授予荣誉市民）、北京、长沙、杭州、 上海、南京（地膜交流）
11	12月28日～ 1月 4日	8	大连（新年）
12	81年 3月23日～ 4月11日	20	北京、大连、沈阳、泰安、济南、上海（地膜交流）
13	5月20日～ 6月27日	38	北京、太原、苏州、上海、广州（地膜交流）
14	8月 7日～ 8月13日	7	大连（市二轻局主持制膜交流）
15	9月25日～10月15日	21	沈阳、锦州、锦西、乌鲁木齐、石河子、吐鲁番、 兰州、西安、运城、北京（地膜交流）
16	82年 3月 2日～ 3月30日	29	北京、沈阳、大连、天津、南京、无锡、苏州、 上海、郑州（地膜交流）
17	7月17日～ 8月10日	25	北京、郑州、许昌、开封、石家庄、太原、晋县、 运城、西安、乌鲁木齐、石河子、济南（地膜交流）
18	9月15日～10月 8日	24	北京、锦州、朝阳、凤城、丹东、沈阳、大连、 哈尔滨、上海（地膜交流）
19	83年 2月21日～ 3月 5日	13	北京、沈阳（地膜试验总结）、济南
20	3月29日～ 4月 6日	9	上海（市农业局主持地膜栽培技术讲座）



次数	时 间	天数	访 问 地 区
21	5月26日~ 6月 9日	15	大连、沈阳、抚顺、北京（地膜考察交流）
22	9月 2日~ 9月21日	20	北京、锦州、沈阳、大连、上海（地膜考察交流）
23	11月 8日~11月13日	6	北京、大连
24	84年 2月13日~ 3月 4日	21	北京（中国地膜覆盖栽培研究会成立大会）、广州、 海南岛、湛江、佛山、上海、大连（地膜交流）
25	6月 6日~ 7月 1日	26	北京、长沙、哈尔滨、佳木斯、牡丹江、大庆（地膜交流）
26	84年 8月 4日~ 8月18日	15	北京、上海、内蒙古、石家庄（地膜交流）
27	9月 9日~ 9月16日	8	北京、上海（中国石化总公司、上海石化公司）
28	11月26日~11月29日	4	北京（中国石化总公司）
29	12月20日~12月22日	3	北京
30	12月30日~ 1月 6日	8	北京、大连（六十岁生日）、石家庄（小麦地膜覆盖）
31	85年 2月11日~ 2月14日	4	北京（中国石化总公司、协议日中合作地膜改良开发项目）
32	3月10日~ 3月27日	18	北京、南昌、广州、海南、上海（地膜交流）
33	4月19日~ 4月22日	4	大连
34	6月16日~ 7月 4日	19	上海、石家庄、郑州、北京、大连（中国地膜现状）
35	7月28日~ 7月31日	4	北京（协议日中合作地膜改良项目）
36	9月 3日~ 9月 6日	4	北京（协议日中合作设施园艺项目）
37	86年 1月23日~ 2月 4日	13	上海、大连、沈阳、北京（设施园艺试验点）
38	3月10日~ 3月24日	15	上海、北京、大连、沈阳、南昌
39	4月 7日~ 4月17日	11	北京、大连、沈阳、上海（设施园艺试验点）
40	6月 1日~ 6月12日	12	上海、大连、沈阳、北京（设施园艺试验点）
41	7月14日~ 7月24日	11	上海、北京、沈阳、大连（设施园艺试验点）
42	8月13日~ 8月16日	4	北京（协议日中合作地膜开发项目）
43	9月 8日~ 9月18日	11	北京、沈阳、大连、上海（设施园艺试验点）
44	10月31日~11月 9日	10	北京（农牧渔业部授予国际合作奖）、沈阳、大连、上海
45	12月12日~12月15日	4	北京（设施园艺总结会）
46	87年 3月22日~ 3月31日	10	北京（协议日中地膜项目）、大连、沈阳、 上海（设施园艺试验点）
47	5月28日~ 6月 4日	8	大连、北京、上海（设施园艺试验点）
48	6月22日~ 7月 3日	12	上海、北京、沈阳、大连、哈尔滨（设施园艺试验点）
49	8月 6日~ 8月16日	11	北京、呼和浩特（地膜交流）
50	9月28日~10月 7日	10	北京（国庆节招待会）



次数	时 间	天数	访 问 地 区
51	11月23日~11月28日	6	北京（设施园艺总结会）、无锡、上海
52	88年1月26日~1月31日	6	北京（协议日中农膜开发项目）
53	4月3日~4月10日	8	大连、沈阳、北京、上海（设施园艺试验点）
54	6月26日~7月5日	10	大连、沈阳、北京、上海（设施园艺试验点）
55	8月4日~8月12日	9	北京（何康部长会谈）、大连（授予永久居留资格证、 协议合作事项）
56	9月15日~9月26日	12	北京（地膜研究会年会）、兰州、敦煌、西安、上海
57	10月25日~11月10日	17	北京、沈阳、大连、上海（设施园艺试验点上海总结年会）
58	89年5月7日~5月19日	13	北京（10~13日日中地膜设施学术交流、11日田纪云会见、 14~19日农轻工商座谈）
59	7月18日~7月28日	11	北京（计委、轻工、农业部）、锦州、天津（坂田种苗）
60	9月9日~9月19日	11	北京、沈阳、鞍山、长沙、桂林、上海
61	12月4日~12月11日	8	北京（设施园艺试验点总结）、哈尔滨、上海
62	90年1月11日~1月21日	11	北京（计委、农业部、石化总公司）、大连、金山、上海
63	3月29日~4月1日	4	北京（石化总公司）
64	7月17日~8月3日	18	北京、哈尔滨、长春、大连、南京、上海
65	11月20日~11月27日	8	北京（农业部、计委、石化总公司）、 沈阳（设施园艺试验点总结）
66	91年1月14日~1月21日	8	北京、哈尔滨、香港
67	2月25日~3月1日	5	北京（石化总公司）
68	5月28日~6月4日	8	北京、南京、无锡、上海
69	9月18日~9月24日	7	北京、上海、苏州
70	92年2月13日~2月23日	11	大连、北京（农业部、计委、石化总公司、轻工部）、 上海、无锡
71	4月6日~4月16日	11	北京、石家庄、兰州、上海、金山
72	5月7日~5月12日	6	上海、无锡（江苏省农膜开发中心试验农场开业）
73	8月5日~8月8日	4	北京（石化、计委）
74	9月13日~10月1日	19	北京、齐鲁、大连、成都、广州、深圳、香港
75	12月16日~12月20日	5	北京、上海（设施园艺试验点总结）
76	93年1月7日~1月9日	3	北京（中国地膜研究会年会）
77	6月6日~6月10日	5	大连（协商合作事宜）
78	8月12日~8月15日	4	上海、金山（与上海石化协商事宜）、



次数	时 间	天数	访 问 地 区
			南京（与江苏省协商合作事宜）
79	11月20日~11月23日	4	北京（中国科学技术委员会授予国际合作奖）
80	12月 8日~12月16日	9	北京、南京、金山、上海
81	94年 3月13日~ 3月19日	7	北京（齐鲁石化）、大连（与大连九塑合资事宜）
82	7月12日~ 7月17日	6	大连（协商大连米可多农膜开发公司合资事宜）、北京
83	10月26日~11月 4日	10	金山、上海、无锡、南京、北京
84	12月 1日~12月 6日	6	北京、上海
85	95年 3月 5日~ 3月14日	10	青岛、寿光、济南、北京、
86	6月 4日~ 6月17日	14	北京、太原、大同、重庆、武汉、天津
87	10月29日~11月 7日	10	上海、南京、北京
88	12月19日~12月27日	9	北京、银川、上海（设施园艺试验点十周年总结会、 签定共同研究黄土沙漠节水项目）
89	96年 2月 5日~ 2月 9日	5	北京（黄土沙漠综合节水项目试验设计会）
90	3月12日~ 3月13日	2	北京（与石化总公司盛华仁总经理会谈）
91	4月23日~ 5月 4日	11	大连、北京、银川、苏州、上海
92	9月 6日~ 9月17日	12	北京、银川、大连
93	10月29日~11月 7日	15	上海、苏州、大连、青岛、济南
94	12月 1日~12月 6日	6	北京（黄土沙漠综合节水项目总结会）
95	97年 1月23日~ 1月28日	6	上海、无锡、苏州
96	2月21日~ 2月28日	8	南京（江苏米可多农膜发展有限公司董事会）、 苏州、金山、上海
97	3月21日~ 3月29日	9	北京、沈阳、大连、济南
98	6月 4日~ 6月12日	9	上海、济南、北京、银川
99	10月28日~10月30日	3	大连
100	11月26日~12月 4日	9	北京（100次访华农业部授予铜像、 黄土沙漠综合节水项目总结会）、大连
101	12月18日~12月21日	4	上海、苏州
102	98年 4月26日~ 5月12日	17	大连、沈阳、北京、银川、苏州、上海
103	10月21日~10月24日	4	上海、苏州（中日合资苏州绿洁康园艺有限公司开业典礼）



