



农业发展展望研讨会



LOGO

我国农业保险大灾风险分散制度展望

首都经济贸易大学 虞国柱

2014年4月21日 北京



感谢大会的邀请，给我们这样一个交流的机会。

我这里是代表张峭、王克和张众几位同仁做这个发言。因为下面的发言时我们共同的研究成果。

在中央自2004年以来历年的一号文件以及《农业法》、《保险法》和《农业保险条例》的指导和规范下，我国农业保险的发展热情空前高涨，取得了举世瞩目的进展，从农业保险规模上来看，我国从2008年以来就一直稳居全球第二的地位，政策性农业保险制度已经初步建立。但是，完善该制度尚需时日。大灾风险分散和转移制度就是需要健全和完善的内容之一。我这里就对即将建立的农业保险大灾风险管理制度做一些展望性分析。主要讲三个问题：

Contents

主要内容



1

农业保险要建立大灾风险分散制度的理由

2

建立和管理大灾风险准备金的原则和方式

3

大灾风险准备金规模测算及其资金筹集



一、农业保险要建立大灾风险分散制度的理由

(一) 农业大灾风险和农业保险大灾风险

我们一般将由于极端气象事件和疫病、虫害大范围流行，导致农林牧渔业生产巨大损失的风险定义为农业大灾风险。

对于农业保险来说，超出保险经营者偿付能力限度，可能会引起公司破产，才是大灾或巨灾风险。



我国目前是以省为单位来推行农业保险的，每个省有多家保险公司或者互助合作保险组织经营农业保险和涉农保险。对于保险赔款的承受能力，除了保险经营机构的偿付能力之外，还有一省整体承受力的问题，因为实际上不少省在保险公司承担保险责任的基础上由政府承担部分或者无限保险责任。

因此，公司层面和省级层面对农业保险风险损失的承担能力就成为界定农业保险大灾风险和设计农业保险大灾风险分散制度（或风险管理制度）的主要依据。

基于这种分析，我们将我国农业保险大灾风险和大灾风险管理制度，从农业保险经营的视角界定如下：



发生超过农业保险经营机构和本地农业保险风险责任承担能力的风险损失的可能性,就是农业保险大灾风险,为农业保险经营机构和地方大灾风险所做的风险分散转移的一系列制度安排,就是农业保险大灾风险管理制度。



(二) 为什么要建立大灾风险管理制度

农业保险有一个重要的和区别于一般财产保险的特点是，农业保险的经营面临较多的巨灾风险。这种特点源于大部分农业风险更多地表现为系统性，也就是不同区域、不同投保农户遭受的农业风险具有相关性或系统性。这样，除了少数单一风险灾害（例如雹灾）的保险之外，要在一县、一市甚至一省的范围内有效分散农业保险的风险，可能性很小。



农业风险在时间上分散，也面临着风险发生的概率较高，年际之间的风险损失的波动很大（在统计学上表现为方差很大）的难题。美国的Miranda和Glauber1997年所作实证研究表明，一般保险公司赔款的变异系数为8.6%，而农业保险公司的赔款的变异系数是84%。就是说，经营农业保险所面临的系统性风险是一般财产保险公司的近10倍。显然，这种风险损失在年际之间的巨大波动性，同样削弱了农业保险经营在时间上分散风险的能力。对经营农业保险的保险机构来讲，要保持稳定和可持续经营，就有必要在一般责任准备金的基础上，另外建立对付大灾风险损失的机制或者制度。以便在大灾损失发生后能及时按照保险合同兑付赔款。



在我国，还有第三条理由，那就是农业保险是国家重要的农业政策之一，必须要求它具有稳定性和可持续性。如果因为巨灾风险事故发生，导致保险经营的放弃，这有违我们建立政策性农业保险解决农业风险损失补偿的目标。



（三）农业保险大灾风险管理制度基本框架构设想

整体的农业保险大灾风险管理制度可以有多种安排：第一种是由两层组成，第一层是由直保公司自己购买再保险（或者建立公司级大灾风险基金），第二层是在上层基础上安排其他融资方式（例如向政府借债、向金融机构融资或者发行巨灾债券等）。

第二种是由再保险、大灾风险基金和其他融资手段三个层次组成，在直接保险的基础上，第一层大灾风险损失分散的安排是再保险，第二层安排是当地和（或）中央大灾风险准备金，第三层安排是其他风险融资计划。

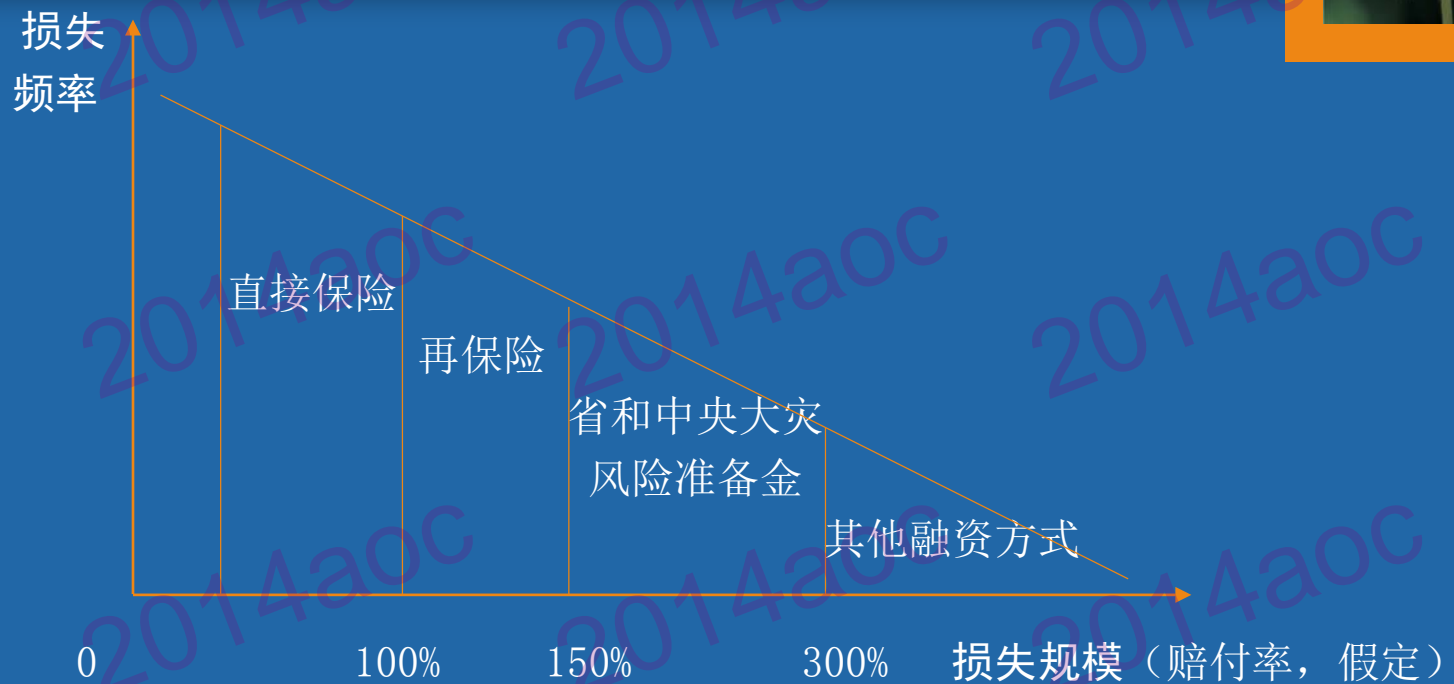


图1 三层式大灾风险管理制度安排示意图

可见，解决农业保险大灾风险问题需要的是一套制度安排，无论两层式还是三层式安排，就是一套“应对预案”。但这个预案不一定是事先准备好的“真金白银”，也可以是多元化的融资授权。



二、建立和管理大灾风险准备金的原则和建构方式

下面主要讨论,如果真要建立这个大灾风险基金,这个基金的建立和管理的原则、基金筹集规模和基金运作方式等问题。

(二) 建立和管理大灾风险准备金的原则

我们认为,这些原则主要应当包括五个方面,即:财政支持原则,风险共担原则,风险匹配原则,有限补偿原则,持续经营原则。



1、财政支持原则

该基金的属性是政策性农业保险的一种重要的责任准备金，因为政策性农业保险经营的高风险、高成本以及持续性等特点，仅靠各家经营农业保险的保险公司和各省独立筹资还是有困难的，中央政府财政和（或）各省财政作为这个基金的主要筹资人，就成为必要。

2、风险共担原则

大灾风险准备金是要解决一省和（或）全国的农业保险大灾风险的超赔责任补偿问题，为了加强风险管理，增强各参与单位的风险和责任意识，有必要共同分担基金的成本损失。当然，这种分担还要体现下述风险匹配原则。



3、风险匹配原则

所谓风险匹配原则是指各参与单位获得的超赔补偿的概率和额度要与其出资水平大体相称，也就是说，除了中央财政的筹资之外，大灾风险概率高而且损失补偿额大的参与单位，应当缴交的基金数额较多，也就是风险损失与风险成本原则上应当基本一致。

4、有限补偿原则

该大灾风险责任准备金的规模是有限的，因此也只能补偿各参与单位一定的超赔损失额度，不可能承担超赔补偿的无限责任。超过基金补偿限额，要由参与单位另外寻求融资渠道。例如，可以另外发行巨灾风险债券，从财政或者金融机构贷款等。



5、持续经营原则

政策性农业保险是有其政策目标的，那就是通过对农业生产风险损失的补偿来保障农业的可持续发展，保证国家的粮食安全。所以，这种保险必须具有可持续性，建立这个基金，就是为了政策性农业保险的可持续发展，所以也就要求这个基金具有可持续性。而商业性农业保险和大灾风险分散制度都可以在利润原则下自由进退，可以不考虑该类业务的可持续性。



(二) 大灾风险准备金的建构方式

1、**基金管理主体**，即由谁来管理这个基金。

可以设立专门机构，也可以利用现有的机构（中国再，或者社保基金等）；

2、**基金合理层级**，即设立几个层级的大灾风险基金。

3、**基金筹集方式**，即基金由谁出资。

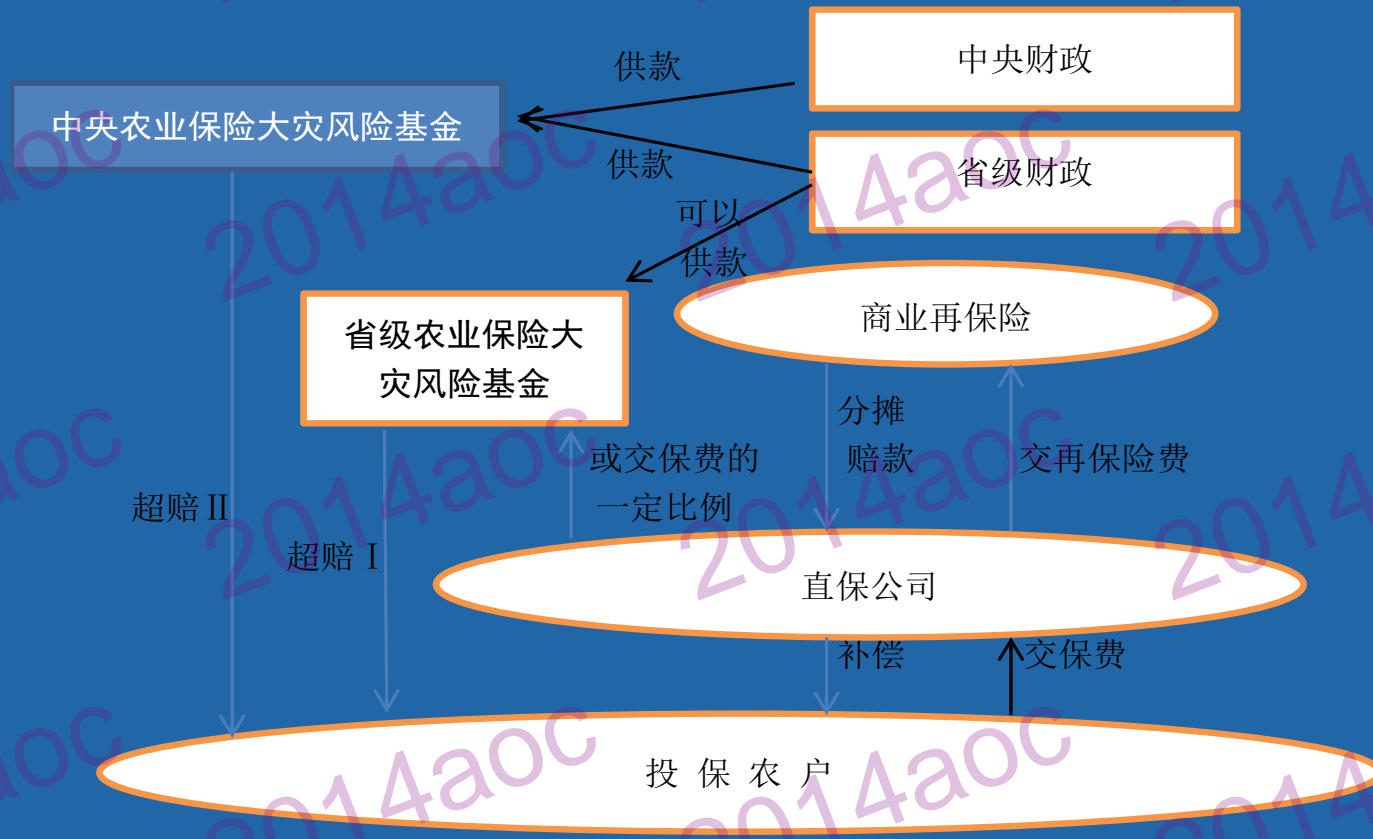


图 2，大灾风险准备金组织结构示意图



对于省级大灾风险准备基金,可以有三种思路,第一种是完全由政府筹集,像目前北京、上海那样的设计;第二种是政府和保险公司共同筹资,例如,政府每年拿出一定数额,各家保险公司再将每年赔付结余的一定比例贡献出来,共同形成这个基金,类似于内蒙古自治区正在设计的那样(各公司贡献每年结余的5%);第三种思路是主要从保费中提取,具体比例由各省主管部门和保险公司协商确定(例如,提取保费的5%)。



三、大灾风险准备金规模测算及其资金筹集

我们根据31个省、直辖市和自治区的农作物产量和灾害损失数据，在下述目标和假定下，我们对我国中央一级大灾风险准备金做出了测算：

(1) 在现行“保成本”的农业保险政策下，假定各省承担的赔付责任上限为农业保险 赔付率200%，300%和500%，则中央大灾风险准备金需要对各省摊赔的金额是多少？

(2) 根据风险匹配原则，在承担赔付率不超过200%，300%和500%的风险责任时，各省需要向中央大灾风险准备金缴纳多少“保费”？



(3) 为防范20年或50年一遇的大灾，中央大灾风险准备金需要多大规模才能保证我国农业保险不会破产？

基本假设是：1) 各省均采用现行“保成本”的农作物保险政策；2) 各省农作物保险均“应保尽保”，即各省所有农作物都在保障范围之内；3) 可以忽略不同农作物（小麦、玉米、水稻等）在保额和费率方面的差异，本文在大灾准备金规模测算中假定在省内不同类型农作物具有相同的保额和保费；4) 各省农业保险赔付的免赔率和起赔点不尽相同，为简单起见，本文统一假定各省农作物保险实行绝对免赔，免赔率为20%。

表1 各省农作物因灾损失率的概率密度分布



省份	最优参数分布函数	相关参数
安徽	Gamma	$\alpha=1.7417$ $\beta=0.0509$ $\gamma=0.02724$
北京	Logistic	$\sigma=0.02583$ $\mu=0.08333$
重庆	Loglogistic	$\alpha=2.9167$ $\beta=0.09706$ $\gamma=0.02249$
福建	Weibull	$\alpha=1.871$ $\beta=0.09088$ $\gamma=0.01109$
甘肃	Weibull	$\alpha=2.1793$ $\beta=0.15252$ $\gamma=0.03852$
广东	Loglogistic	$\alpha=4.2114$ $\beta=0.09208$ $\gamma=-0.00825$
广西	Loglogistic	$\alpha=8.8155$ $\beta=0.18542$ $\gamma=-0.083$
贵州	Weibull	$\alpha=1.6529$ $\beta=0.08428$ $\gamma=0.04197$
海南	Loglogistic	$\alpha=5.1048$ $\beta=0.21595$ $\gamma=-0.095674$
河北	BetaGeneral	$\alpha_1=1.3476$ $\alpha_2=1.4198$ $a=0.04598$ $b=0.20795$
黑龙江	Normal	$\sigma=0.0624$ $\mu=0.14656$
河南	Weibull	$\alpha=1.8405$ $\beta=0.0943$ $\gamma=0.02048$
湖北	Normal	$\sigma=0.05526$ $\mu=0.13715$
湖南	Loglogistic	$\alpha=7.8825$ $\beta=0.1972$ $\gamma=-0.07052$
江苏	Weibull	$\alpha=1.2496$ $\beta=0.07719$ $\gamma=0.02541$
江西	Loglogistic	$\alpha=4.4878$ $\beta=0.1049$ $\gamma=-0.00928$
吉林	Weibull	$\alpha=1.4449$ $\beta=0.16334$ $\gamma=0.03435$
辽宁	Lognormal	$\sigma=0.36891$ $\mu=-1.4525$ $\gamma=-0.07206$
全国	Weibull	$\alpha=3.6765$ $\beta=0.08624$ $\gamma=0.04764$
内蒙古	BetaGeneral	$\alpha_1=1.3855$ $\alpha_2=2.0488$ $a=0.07616$ $b=0.43803$
宁夏	Normal	$\sigma=0.07401$ $\mu=0.15181$
青海	Loglogistic	$\alpha=2.1577$ $\beta=0.08121$ $\gamma=0.05011$
山东	BetaGeneral	$\alpha_1=3.058$ $\alpha_2=3.316$ $a=-4.3545E-4$ $b=0.24731$
上海	BetaGeneral	$\alpha_1=0.205$ $\alpha_2=2.133$ $a=4.8622E-15$ $b=0.33585$
陕西	Weibull	$\alpha=2.3019$ $\beta=0.13757$ $\gamma=0.0504$
山西	Logistic	$\sigma=0.04441$ $\mu=0.20694$
四川	BetaGeneral	$\alpha_1=1.9365$ $\alpha_2=2.7039$ $a=0.02601$ $b=0.18371$
天津	Weibull	$\alpha=2.0416$ $\beta=0.14664$ $\gamma=-0.00967$
新疆	Logistic	$\sigma=0.02351$ $\mu=0.0772$
西藏	InvGauss	$\lambda=0.35364$ $\mu=0.12157$ $\gamma=-0.03085$
云南	Logistic	$\sigma=0.02358$ $\mu=0.10304$
浙江	Weibull	$\alpha=1.6455$ $\beta=0.08418$ $\gamma=0.01505$

表2 中央大灾准备金对各省农业保险的摊赔金额（单位：亿元）



省份	赔付责任	按现行条款计算			按全国统一条款计算		
		>200%	>300%	>500%	>200%	>300%	>500%
安徽	平均摊赔	2.67	1.16	0.24	3.19	1.18	0.22
	最大摊赔	196.00	176.00	135.33	313.33	272.67	191.33
北京	平均摊赔	0.001	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
	最大摊赔	1.25	0.00	0.00	1.70	0.34	0.00
重庆	平均摊赔	2.20	1.38	0.65	3.01	1.79	0.79
	最大摊赔	142.67	135.33	120.00	232.67	217.33	186.67
福建	平均摊赔	0.15	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00
	最大摊赔	17.39	11.91	0.93	14.88	4.60	0.00
甘肃	平均摊赔	1.61	0.35	0.00	3.22	0.70	0.00
	最大摊赔	28.99	19.78	1.35	57.99	39.56	2.71
广东	平均摊赔	0.30	0.14	0.03	0.51	0.23	0.05
	最大摊赔	60.59	48.24	23.55	100.67	80.67	39.26
广西	平均摊赔	0.36	0.09	0.00	0.20	0.03	0.00
	最大摊赔	57.16	34.68	0.00	48.17	21.19	0.00
贵州	平均摊赔	0.20	0.02	0.00	0.34	0.03	0.00
	最大摊赔	22.84	9.28	0.00	38.07	15.47	0.00
海南	平均摊赔	0.51	0.29	0.11	0.67	0.35	0.12
	最大摊赔	36.61	34.72	30.95	59.75	55.98	48.43
河北	平均摊赔	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	最大摊赔	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
黑龙江	平均摊赔	0.04	0.00	0.00	3.36	0.33	0.00
	最大摊赔	14.60	0.00	0.00	122.00	67.33	0.00
河南	平均摊赔	0.28	0.01	0.00	0.47	0.01	0.00
	最大摊赔	45.62	7.12	0.00	76.00	11.87	0.00
湖北	平均摊赔	0.16	0.00	0.00	0.98	0.05	0.00
	最大摊赔	21.15	4.33	0.00	64.90	28.86	0.00
湖南	平均摊赔	0.71	0.18	0.01	1.19	0.30	0.02
	最大摊赔	78.67	55.94	10.57	131.33	93.33	17.61
江苏	平均摊赔	1.73	0.60	0.07	1.14	0.31	0.02
	最大摊赔	139.33	110.00	52.80	127.33	93.33	24.06
江西	平均摊赔	0.31	0.14	0.03	0.78	0.34	0.08
	最大摊赔	52.29	42.42	22.66	130.67	106.00	56.66
吉林	平均摊赔	2.73	1.02	0.10	10.73	5.39	1.14
	最大摊赔	62.16	49.63	24.56	171.33	147.33	100.67
辽宁	平均摊赔	5.53	2.59	0.54	6.91	3.24	0.68
	最大摊赔	123.33	108.67	78.67	154.00	135.33	98.00
内蒙古	平均摊赔	7.57	1.30	0.00	19.44	7.64	0.11
	最大摊赔	63.28	33.42	0.00	112.00	80.00	15.75
宁夏	平均摊赔	0.41	0.07	0.00	0.68	0.12	0.01
	最大摊赔	13.63	10.22	3.42	22.71	17.04	5.70
青海	平均摊赔	0.55	0.38	0.23	1.14	0.83	0.52
	最大摊赔	84.00	82.00	78.67	142.00	139.33	134.67
山东	平均摊赔	8.07	3.78	0.34	0.04	0.00	0.00
	最大摊赔	79.33	63.33	30.74	14.44	0.00	0.00
上海	平均摊赔	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	最大摊赔	2.33	0.17	0.00	1.94	0.14	0.00
陕西	平均摊赔	1.35	0.19	0.00	2.26	0.32	0.00
	最大摊赔	28.26	16.97	0.00	47.10	28.28	0.00
山西	平均摊赔	5.77	2.43	0.31	6.95	2.25	0.18
	最大摊赔	61.89	53.34	36.26	97.33	80.67	46.19
四川	平均摊赔	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	最大摊赔	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
天津	平均摊赔	0.11	0.03	0.00	0.11	0.02	0.00
	最大摊赔	4.60	3.55	1.44	6.96	4.86	0.65
新疆	平均摊赔	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	最大摊赔	5.27	0.00	0.00	5.27	0.00	0.00
西藏	平均摊赔	0.06	0.03	0.01	0.07	0.03	0.01
	最大摊赔	4.05	3.51	2.43	6.39	5.31	3.15
云南	平均摊赔	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	最大摊赔	7.63	0.00	0.00	12.71	0.00	0.00
浙江	平均摊赔	0.10	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00
	最大摊赔	14.65	7.26	0.00	14.61	3.53	0.00
合计	平均摊赔	43.53	16.21	2.69	67.52	25.51	3.95
	最大摊赔	1469.58	1121.83	654.33	2328.27	1750.36	971.49



表 3 中央大灾风险准备金需要的资金规模（亿元）

大灾水平	无保险	承担200%以上赔付责任时
20年一遇	4483	1197
50年一遇	4727	1440

注，表中数值是在农作物保险每亩保额500元，费率6%的假设情景水平下的测算结果。



上述测算表明，如果建立中央大灾风险准备基金，在20年一遇的灾损水平下，承担各省当年200%以上赔付率超赔责任，准备基金规模需要1197亿元，在50年一遇的灾损水平下，承担200%以上赔付率超赔责任，准备基金规模约需要1440亿元。当然，这个基金规模不可能一次到位，可以采取逐年拨付和提交的方式形成。具体操作方法将另外讨论。

这里对农业保险大灾风险管理制度和大灾风险准备金的研究和展望只是一个比较理想状的状态。实际的设计和运作还需要中央财政部门与农业部、保监会等众多部门的会上和协调确定。



谢谢!



LOGO

Thank You