



# |CONTENTS

**01** 刊首语

**02** 经济资本计量：概念，算法和应用

- 
- 
- 
- 

**15** 保险公司的市场风险及经济资本计量与应用

- 
- 
- 
- 
- 

**28** 运用经济资本对退保风险因子计量校准的实用内部模型分析

- 
- 
- 
- 

**37** 市场一致性内涵价值在我国市场适用性刍议

- 
- 
- 
- 

**47** 欧盟偿付能力II最新进展及其对中国经济资本体系建设的借鉴

- 
- 
- 

“ ”  
y  
y x  
y  
x  
x y  
y  
x  
y  
“ ”  
%  
x  
x y  
x  
y  
“ ”  
y  
y



## 一、经济资本的概念

~  
y  
y

%o y

x x

y

99%  
y

~ %o

y

y

y

y

x y

y x

x x

y

y

250

1

99.6%

%o

%o

x y

y

y

y

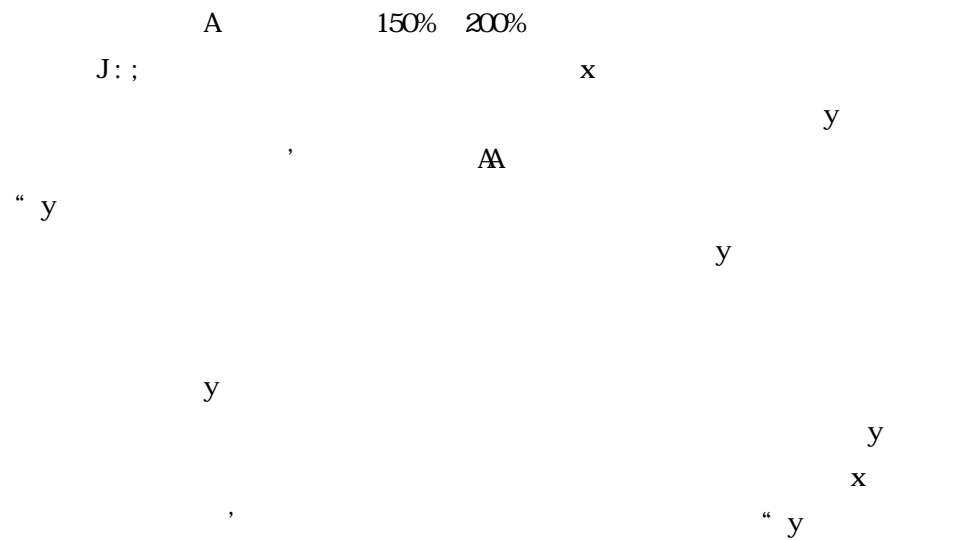
y

y

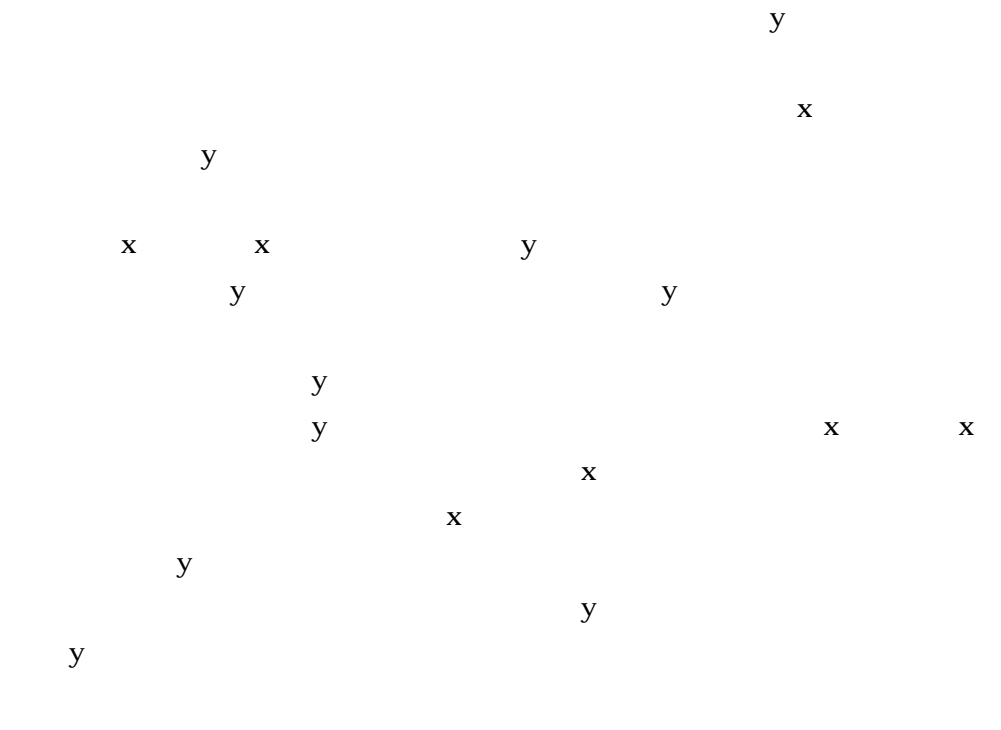
## 二、经济资本框架下的风险和计算方法

y

y  
 (一) 经济资本框架是欧洲偿付能力 和市场一致性定价的风险计量基础  
 y



(二) 经济资本框架下的风险具有完整的分类和计量体系



y

y

Hf bj k x =kk`lj

y

99.5%

99.5%

y

y

3. 信用风险

x

y

y

y

=ph][1] \ Dgkk

=D y

y

Mf]ph][1] \ DgkkMD

y

1

2

99.5%

y

;j] \dJ dc+ ;j] \dHj /dgNa o y

NYJ

3y

4. 操作风险

x x

y

y

: AØ x KØ

9E9 y

1

y

2

y

3

(E 9)x (D< 9)x (=NL) (K 9)y

5. 风险合计

y

y

x

y

x ; ghndY y

; ghndY

y

Kghf[qAA

y

6. 实例分析

y

70%

y

150%

150%

171%

127%y

x

y

1

150%

y

1

	法定偿付能力	市场一致性报表
	1 163.5	1 167.0
	1 097.6	638.2
		566.7
LNG?		0.0
		71.5
	65.9	528.8

2

	法定偿付能力	市场一致性报表
	1 170.7	1 174.3
	1 097.6	962.2
		916.6
LNG?		32.0
		13.6
	73.1	212.1

x

y  
LNG?

y

y

y

y

y

y

y LNG?

y LNG?

y

LNG? 5%y  
LNG?y

y  
y

2

y

66% x 20%

x

12%

2%

y

161 y

62.5%

31%x 23.5%

45%

40%y

34

14

y

y

y

94.5

20.1

/

y

y

y

0

x

y

y

IA5

y

3 y

3

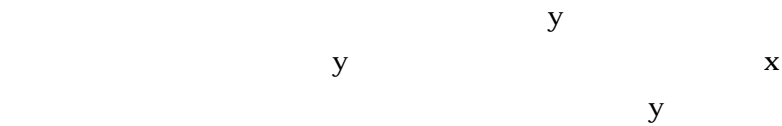
	终身健康险	分红险
K J	309.2	167.4
E Yc]l K J	272	161
Dd] K J	95	20

### 三、经济资本在保险公司经营管理中的应用

#### (一) 经济资本为全面风险管理提供数量基础



#### (二) 经济资本使产品定价更加科学



#### (三) 经济资本为绩效评估提供更合理的依据



/ y /

y J9JG;

=N9 = [gfge d N\h] 9\\), y  
FGHØL x y

ô y  
i 6QvSTOf'ÿ õ u E TS z 5 à • ð , @PVi)vST E? õ AN ö ` É ù ó \$ AN ö J Í Ì U ä ~ @ q • à Ê á Ð É 0 ú 0 O à Z Ð Á @ { ð O à Z Ð À e ' À ~ A } # z Ð Í Ì U à ¢ ^ / » [ E ± ú 8 " Í Ì U \$ p J 7 - © Ä | Ž \*



y x

y  
y

y

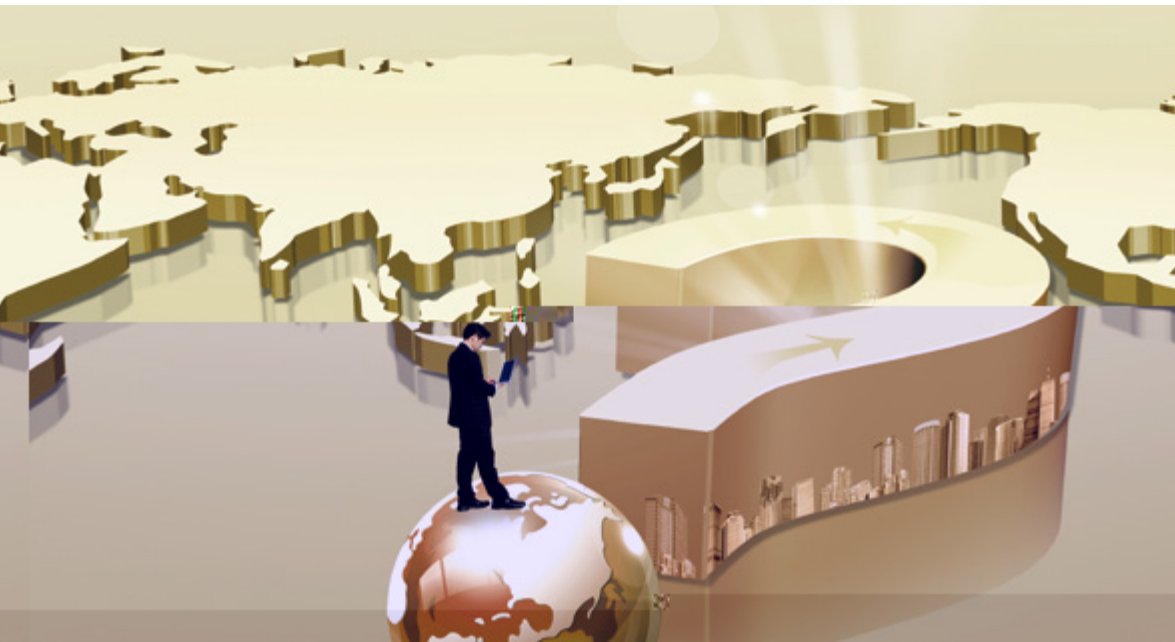
4

6

1. KG9.Kh][a'dq?na\] lg=[gfge d ; YndYd2004.

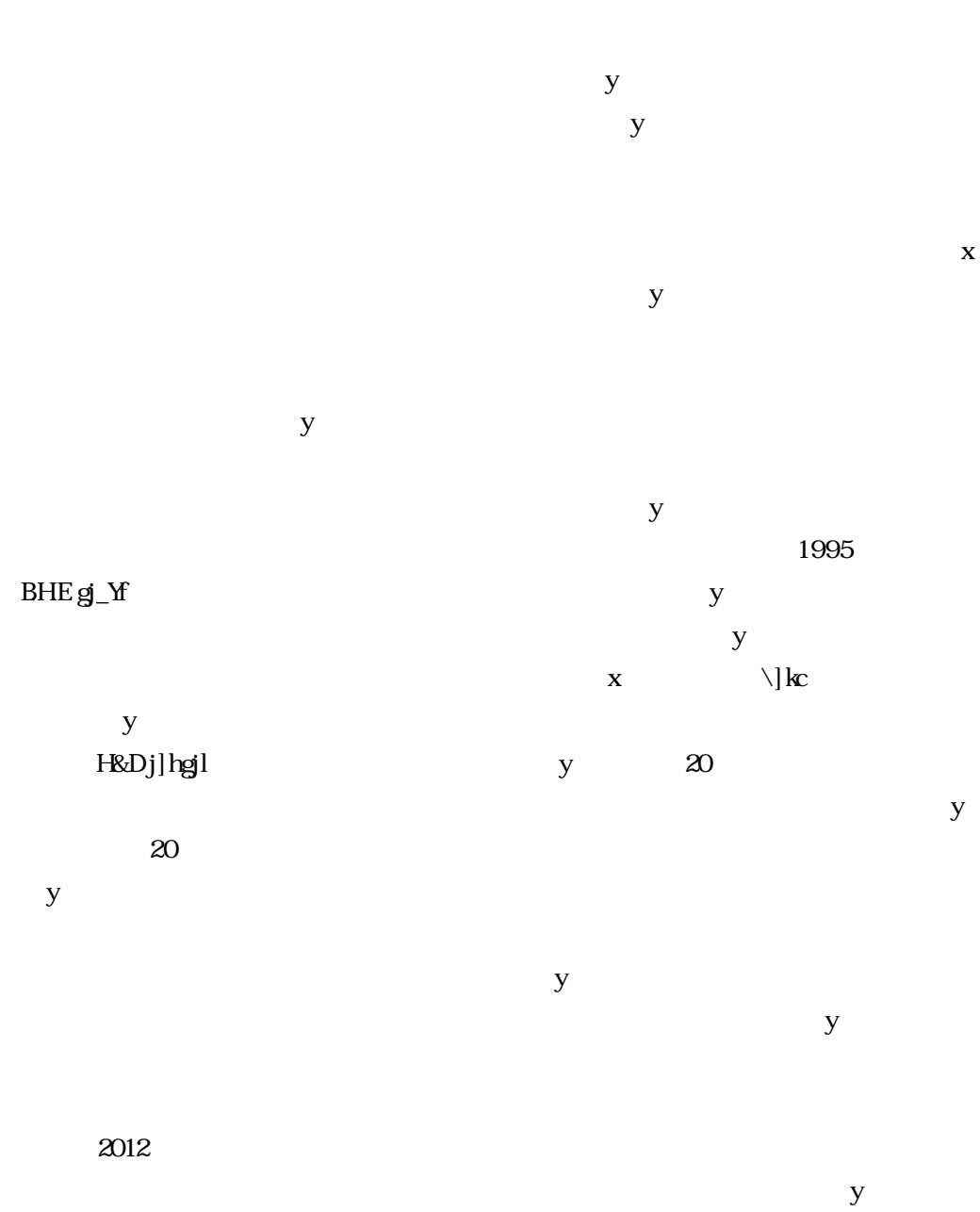
2 . . . . .2007.

3 : dne.GnjZY[c Yf\ OYf]j.A'ljg\m\lagf Lg; j]\d J&c E g\df\_2\ ]\dagf.2010



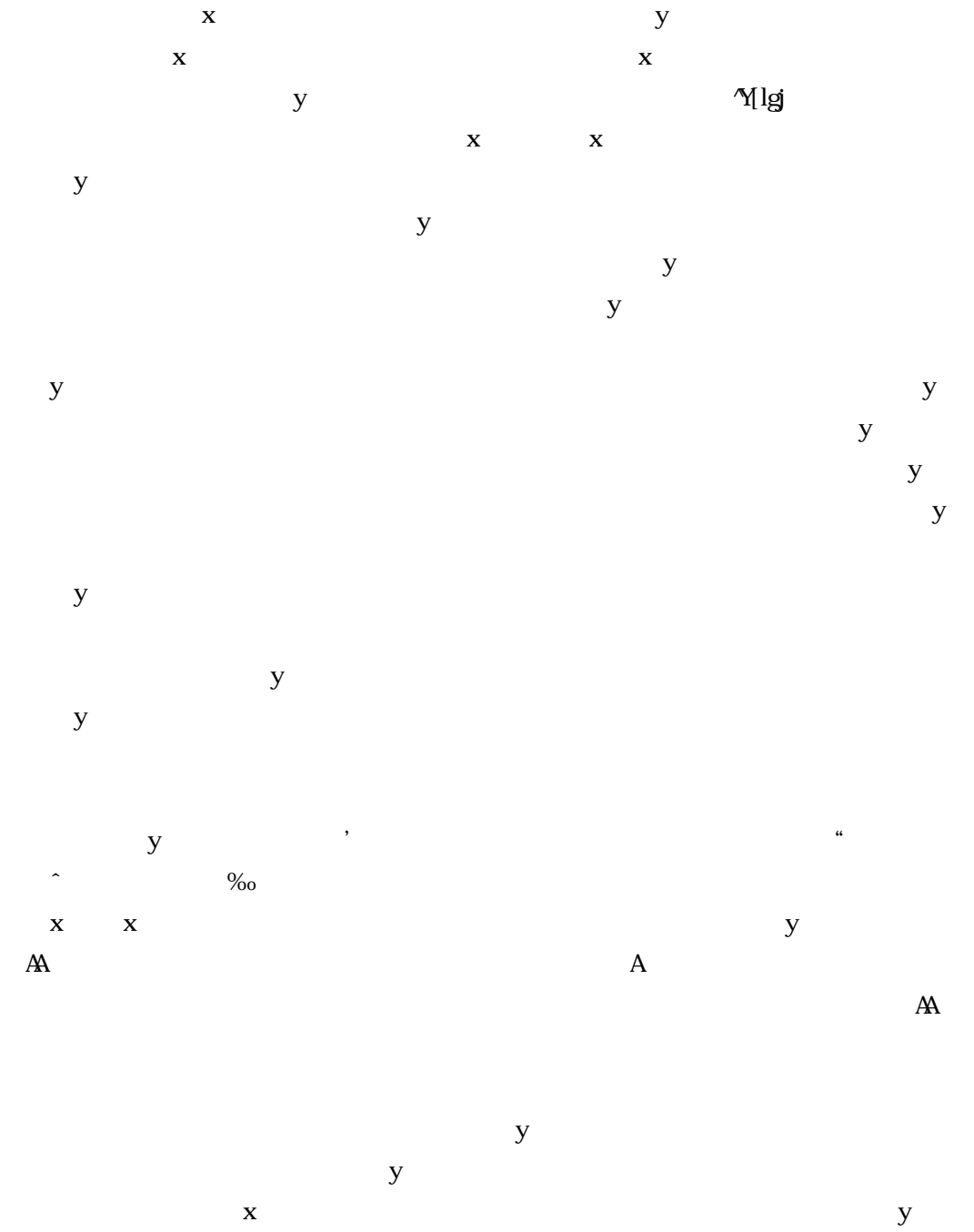
## 一、市场风险概述

y 20 80



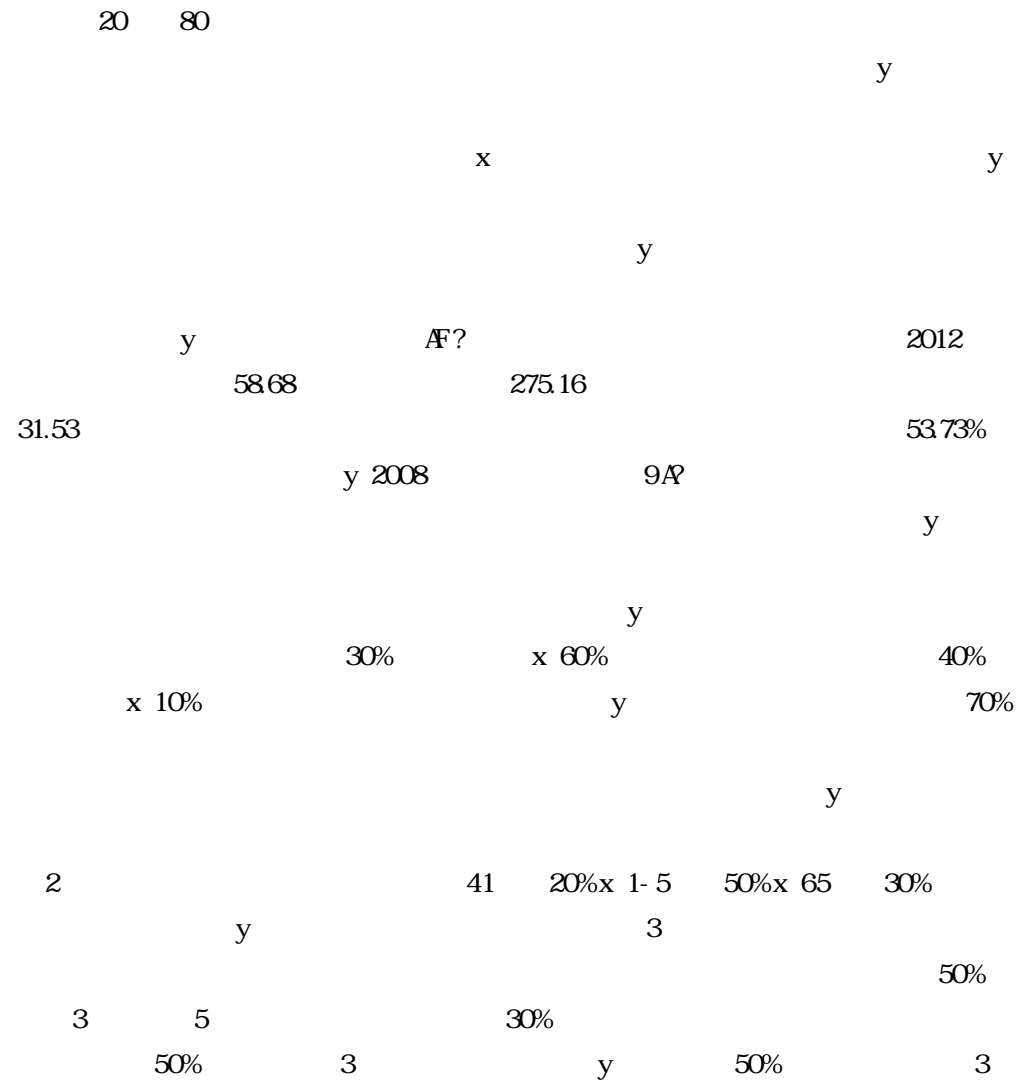
## 二、市场风险的基本概念和保险业市场风险的基本状况

### 1. 市场风险的基本概念



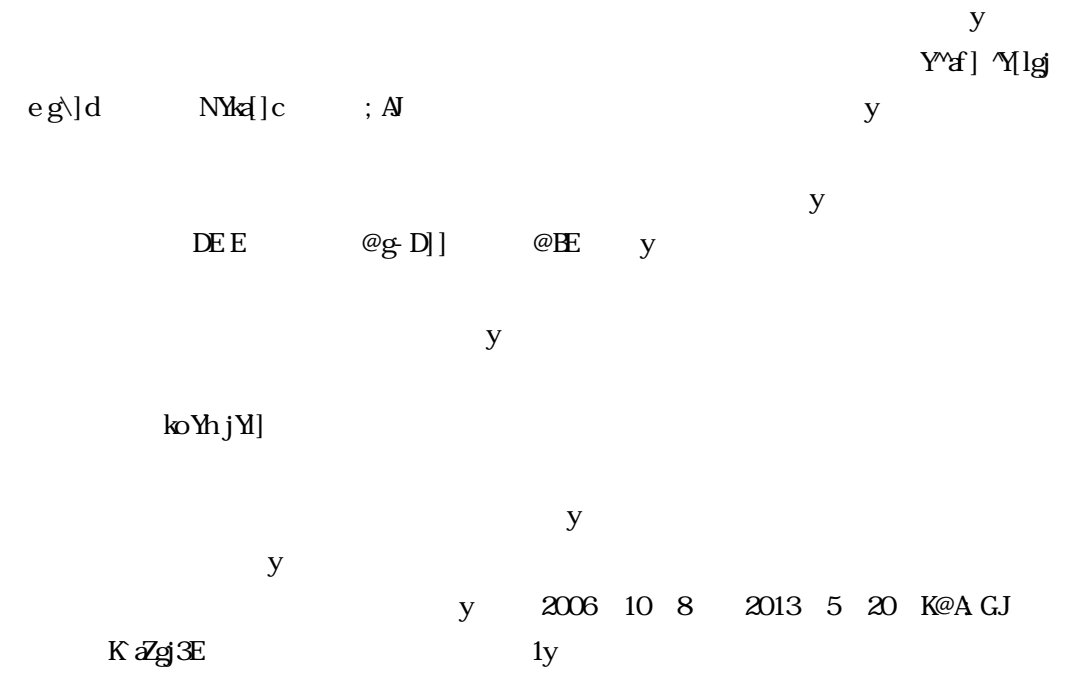


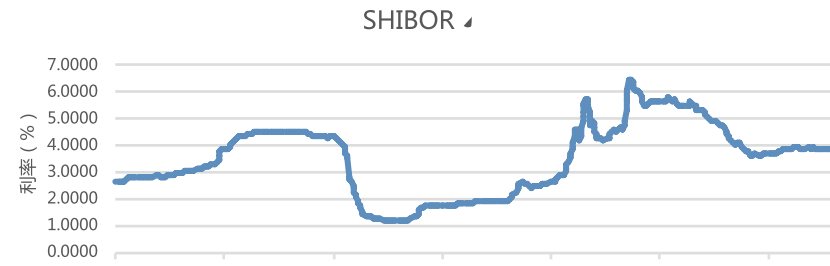
### 2. 保险业市场风险的基本状况



### 三、市场风险因素模型

#### 1. 利率模型





1 K 2g- 3E 20061008-20130520

1 y

1 K 2g- 3E

	$\kappa$	$\theta$	$\sigma$
NYk]c	0.2706	0.0427	0.0094
; A	0.1373	0.04975	0.0456

2 3  
K@AGJ y

2

3

A?

E]Ykqj\ Zq l] æ hY[ l g^Y 1% n h o Y \ k Y f \ \ g o f o Y \ k h Y Y d k d k a l g^M K L j] Y k r j q [ r j r j]

y

‰

‰

4 y

y

4

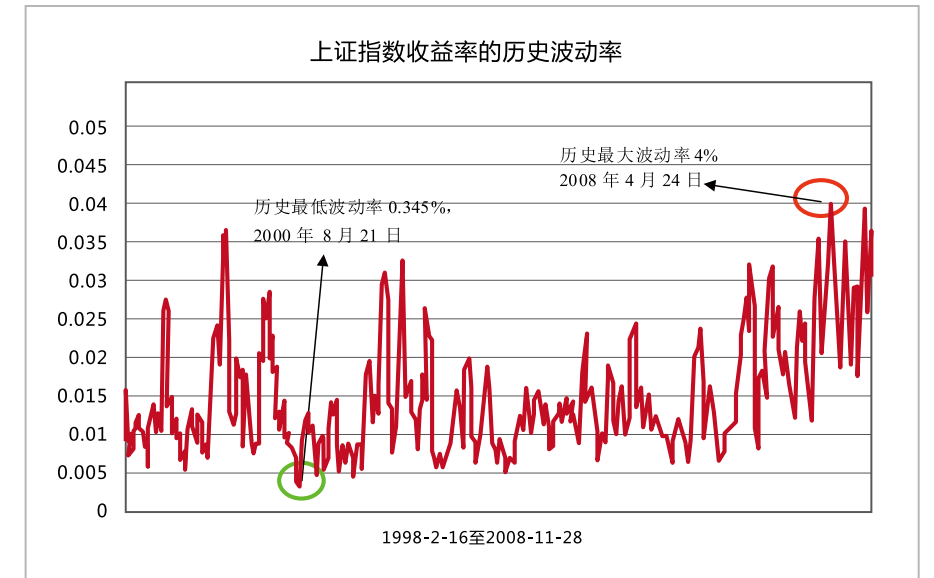
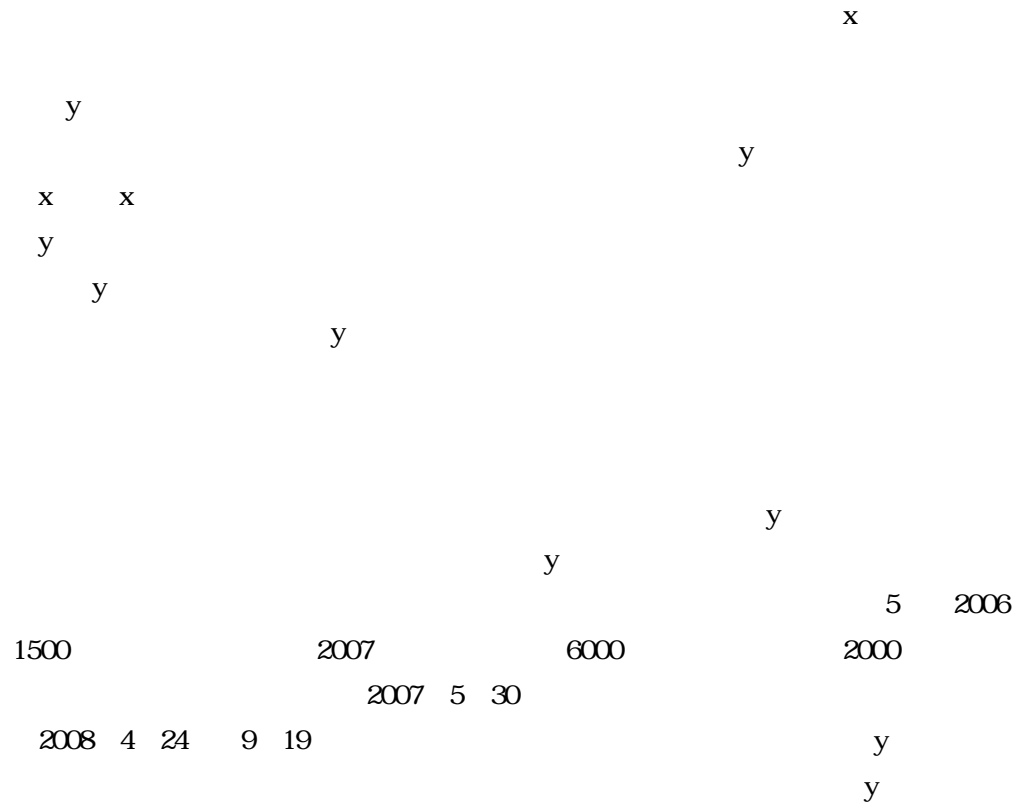
2013 4 1

AA I A4 I A5

koYh jYl

y

## 2. 权益类价格（股票）模型



6 1998 2 2008 11

6 30  
4% 0.345%  
y

y

## 四、市场风险经济资本计量方法及应用

y

y

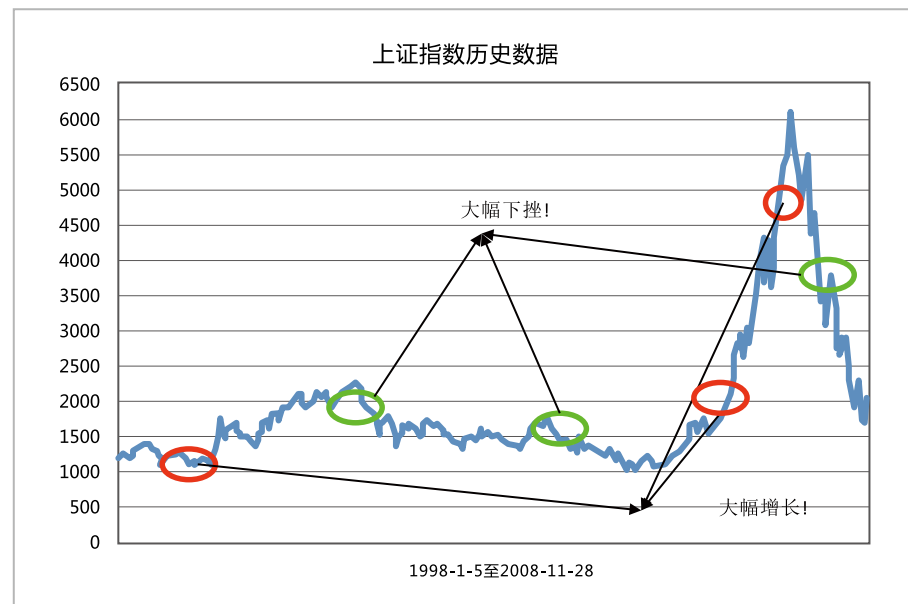
J: ;

y

### 1. 市场风险经济资本计量方法

99.95%

~ % ENYJ y



5 1998 1-5 2008 11-28

y

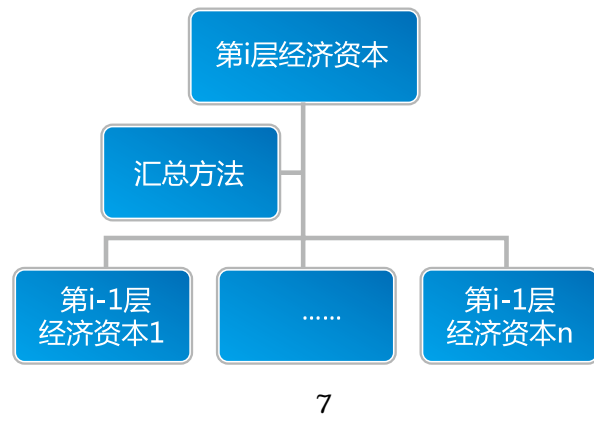
x y

## 2. 市场风险经济资本的汇总方法

BHE g<sub>y</sub>

y

7y



7

8



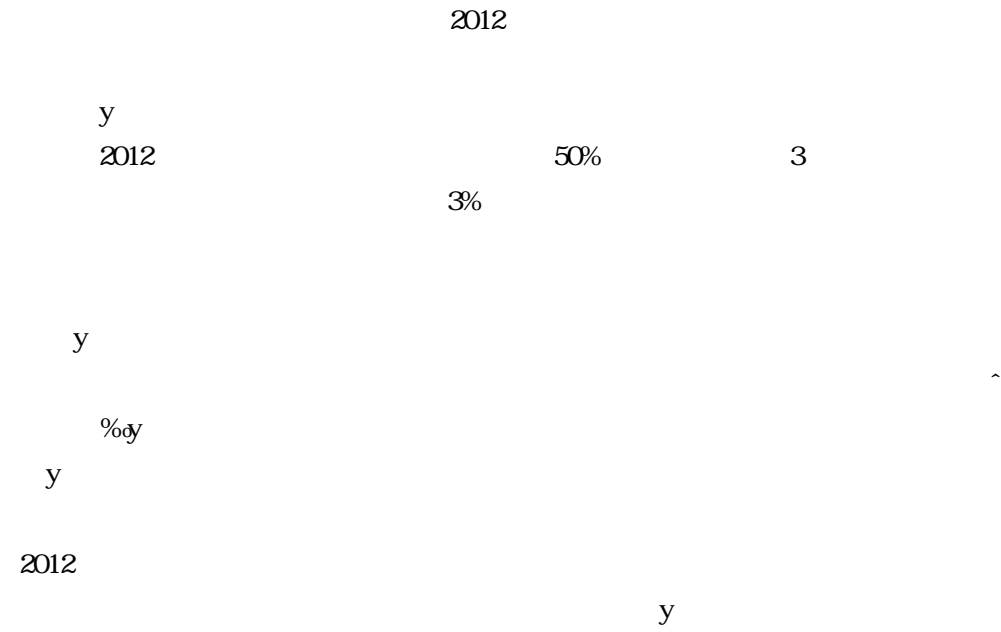
8

## 3. 我国保险业市场风险计量的现状和问题

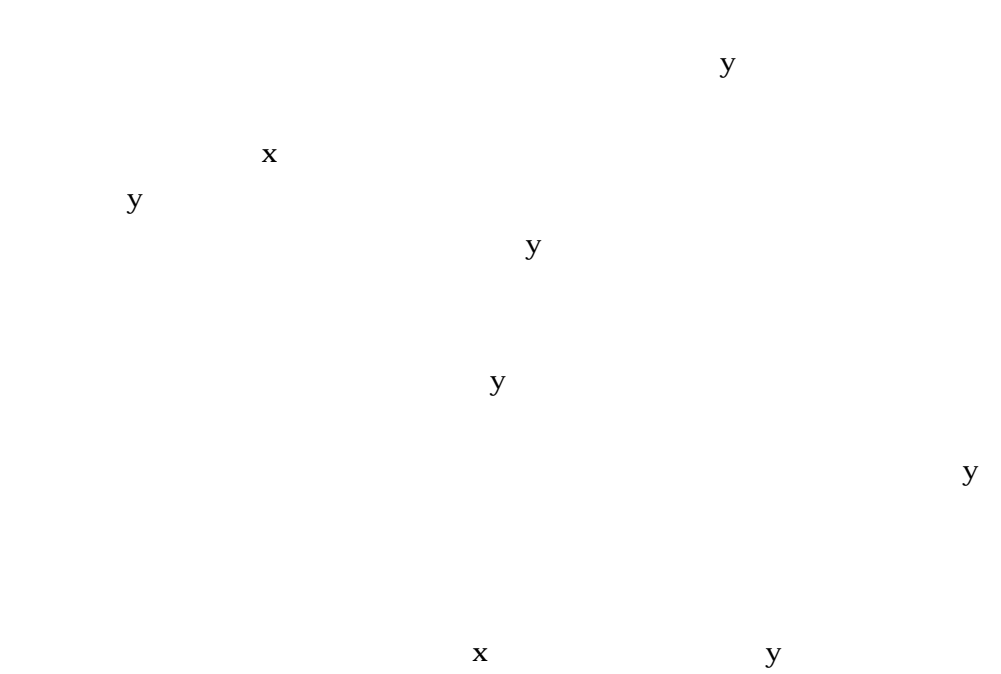
	2012 12 31	2012 12 31	2012 12 31
17.37%	7,238	10,291	12.22% y
0.5%	1681% x	17.37% y	
	1,844	16.81%	
	792	7.22%	
10%	13,047	9,568	16.15%
	7.22% x	22.02% y	
		22.02% y	
		10%	
		NYJ	
		10	NYJ
		10	NYJ
		99%	NYJ 6.573
		NYJ	« 25Y 6.573532.865
		101,470	y

## 五、我国保险业的市場风险经济资本分析和应用

### 1. 我国保险业主要的市場风险经济资本组成为利率、股票风险因素

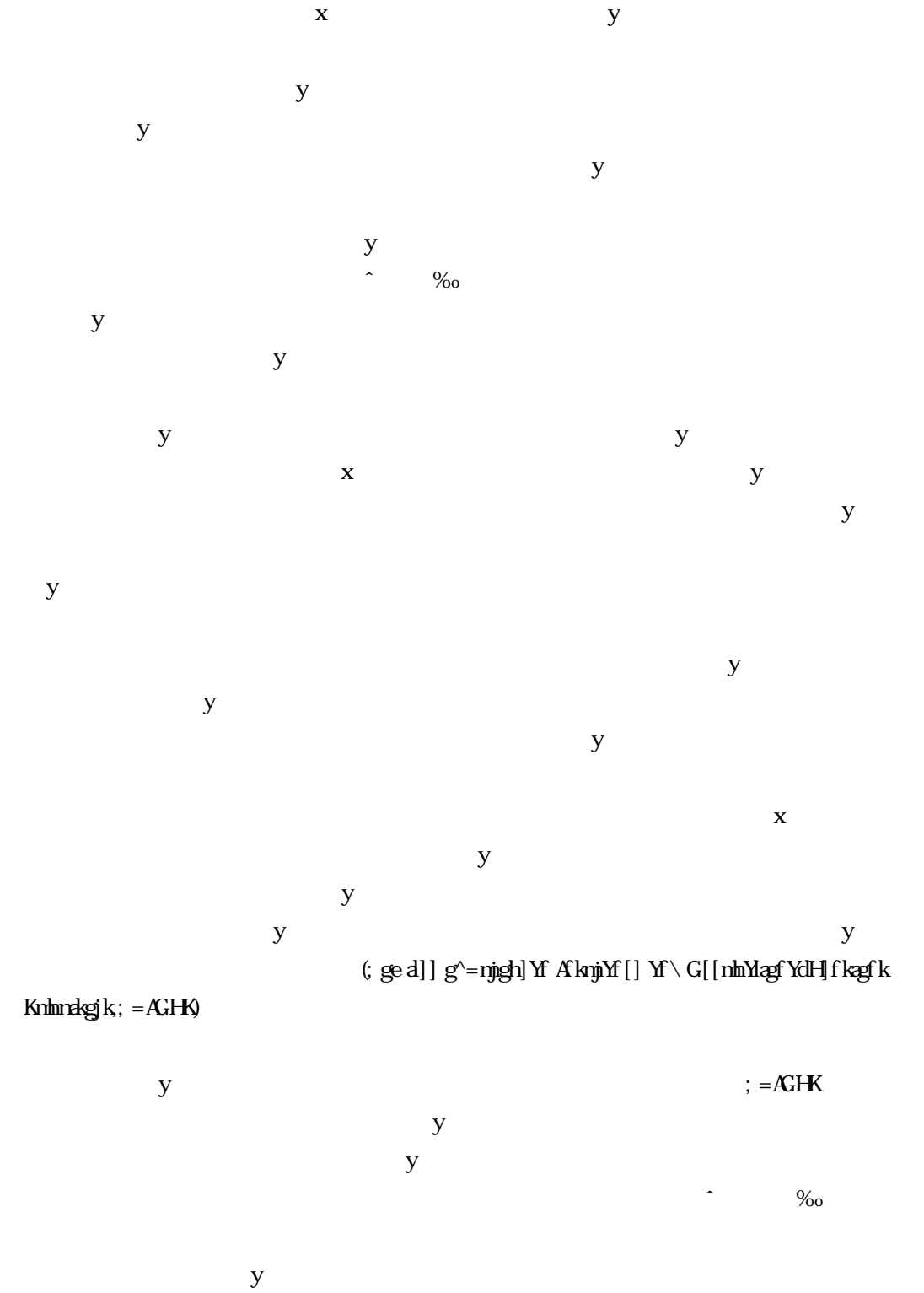


### 2. 保险公司市場风险经济资本的应用具有巨大价值





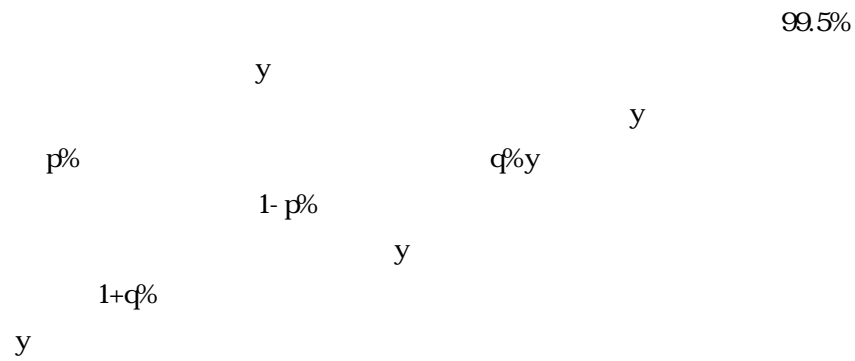
## 一、退保风险的定义



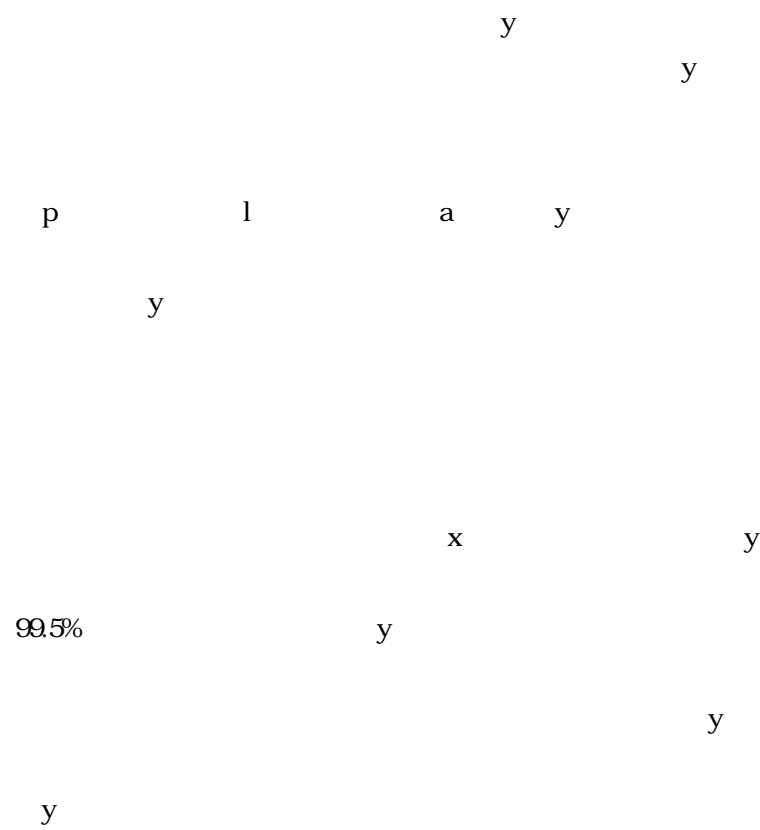


## 二、退保不确定风险计量常用方法

### (一) 分位点法



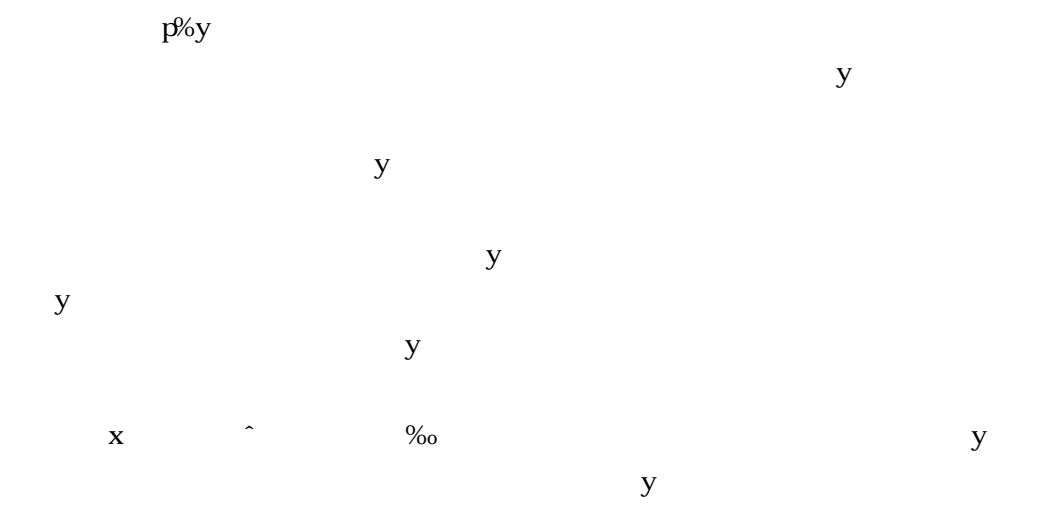
### (二) 随机模型法



## 三、使用分位点法对年度间退保变动进行校准

$$\hat{d} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_j$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left[ \frac{1}{\sigma} \left( \frac{d_j - \mu}{\sigma} \right) \right]$$



### (一) 方法描述

假设年度间退保变动服从正态分布，其均值为  $\mu$ ，标准差为  $\sigma$ 。则年度间退保变动的 99.5% 分位点为  $\mu + 2.33\sigma$ 。

$$Be_i = \frac{\sum_j lapse(i, j)}{\sum_j exp(i, j)}$$

假设年度间退保变动服从正态分布，其均值为  $\mu$ ，标准差为  $\sigma$ 。则年度间退保变动的 99.5% 分位点为  $\mu + 2.33\sigma$ 。

$$Be_{i,j} = \frac{lapse(i,j)}{\exp(i,j)}$$

a b |ph(a) a b  
dln(a) a b y

$$r_i = \frac{Be_{i+1}}{Be_i} \text{ 或 } r_{i,j} = \frac{Be_{i+1,j}}{Be_{i,j}}$$

a b : ]  
y J<sub>a</sub> J<sub>ab</sub> ly  
J<sub>a</sub> J<sub>ab</sub>

(二) 产品分类

(三) 基础数据

2003 2011 3  
1 1 3

1	16.44%	17.96%	18.75%	18.63%	17.09%	16.68%	17.31%
2	4.99%	4.20%	5.33%	4.36%	4.83%	4.34%	4.95%
3	5.26%	5.10%	4.15%	3.09%	3.95%	3.98%	5.26%
4	5.23%	5.63%	5.07%	6.17%	4.93%	3.87%	3.47%
5	5.46%	4.17%	3.78%	4.49%	4.51%	4.15%	5.01%
6	4.59%	4.24%	3.77%	3.65%	3.81%	3.52%	3.71%
7	5.32%	5.35%	5.10%	6.42%	6.93%	7.97%	7.48%
8	5.32%	4.33%	5.62%	6.23%	7.42%	6.78%	7.32%
9	6.47%	6.44%	4.87%	5.24%	5.00%	5.44%	4.34%
10+	7.19%	5.88%	5.90%	6.56%	7.07%	7.59%	6.79%

(四) 校验结果

	方法一		方法二	
	正态分布	对数正态分布	正态分布	对数正态分布
	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000
	0.0022	0.0023	0.0217	0.0217
	0.0473	0.0484	0.1473	0.1473
99.50%	12.19%	13.29%	37.94%	46.16%
0.50%	-12.19%	-11.73%	-37.94%	-31.58%

83.3% 1 8.8% 99.5%  
22.7% y

3 3

	92,939	85,025	84,854	89,420	91,286	92,169	90,050
w		91.5%	99.8%	105.4%	102.1%	101.0%	97.7%

J<sub>ab</sub>

99.5% y

y

P<sup>2</sup> x Cgē g ggn- Ke āf gn x 9f\|jkgf- < Ydf\_

y

x

J<sup>2</sup>

y

P<sup>2</sup> x 9f\|jkgf- < Ydf\_ Cgē g ggn- Ke āf gn =; <>

y

Cgē g ggn x J<sup>2</sup>y

Kolmogorov-Smirnov 检验

C- K

y

Cgē g ggn

0.0676 0.0683y

C- K

0.05

0.1756

CK

y

偏度和峰度

y

Cnjlgak

y

Oy

y

Kc|of]kk

y

Oy

y

y

y


检验

1

J<sup>2</sup>

1

J<sup>2</sup>

y

y

y

40%

y

#### 四、结论和建议

y

y

y

y w

4

w 6

:

1.9fYdkg^E]l`g`k`g <||]jeaf`\_EY`fk`g M[|]Yaf`lq`n\]j YHf`[`d-: Yk\ >]Ye]ogc`g`Daf`Ak`njYf`[] Yf\ 9ff`nq`Hjg`n\k`Hj]hY]\ Zq`HD; , 9n\`gk` Dyj`q`J`n`z`f, >K9, E999 Fd`g`dk`J`Y`k`g, >K9, E999 P`g`c`Ya`K`a >K9, E999 2009K`g`d`l`q`g`9[- l`n`y`a`k

2L`]; ja`d`Y`U`g`d`g`^`p`h`j`l`H`Y`l`a`g`j`k`f`J`a`c; Y`d`Z`Y`a`g`- H`g`n`a`f`\_`l`] <||]h`j`J`a`c 9f`Y`d`k`g`h`f`[`q`A`J`]i`n`j`k : q`B`g`f`J`g`o`d`f`, L`a` O`a`b`f`k`Y`f`F`]a`d; `Y`h`e`Y`f` =e`h`Y`k` 2012/3 L`g`o`j`k`o`Y`k`g`f`[`g`e

3E`Y`\_`f`k``g`9`n`j`k` <|`n`a`g`k` =`n`i`Y`a`g`Y`d`f`g`]`k`g`; Y`Y`a`f`A`f`k`l`a`n`l` g`^`9`[`l`n`y`a`k

4K`g`h`f`[`q`A`; Y`d`Z`Y`a`g`H`h`j`], ; =A`G`H`K`K`=; - 40- 10

5=A`G`H`J`]`h`g`l`g`f`\_`l`] `a`l` I`n`Y`l`a`Y`a`n` A`e`h`Y`l`K`l`m`q`[`I`A`K`5` `g`K`g`h`f`[`q`A` =A`G`H`J`- L>I`A`K`5`- 11/001` 14E`Y`[` 2011.

6

7.=`n`j`g`h`]`Y`f`K`g`h`f`[`q`A`k`r`j`n`]`q`=j`f`k`d` &`Q`g`n`i`\_`2012



EV

MCEV

=N

y

E; =N y

y

y



### 一、市场一致性内涵价值理论的产生和发展

### (二) 市场一致性内涵价值的产生和发展

Latf\_`Yd- Lgo]jkHjjf

x x y

y

#### (一) 市场一致性内涵价值出现的背景

y  
y

y L=N

y

y  
2004 5  
==N

; >G  
==N “ ==N

y

y

y

y

y

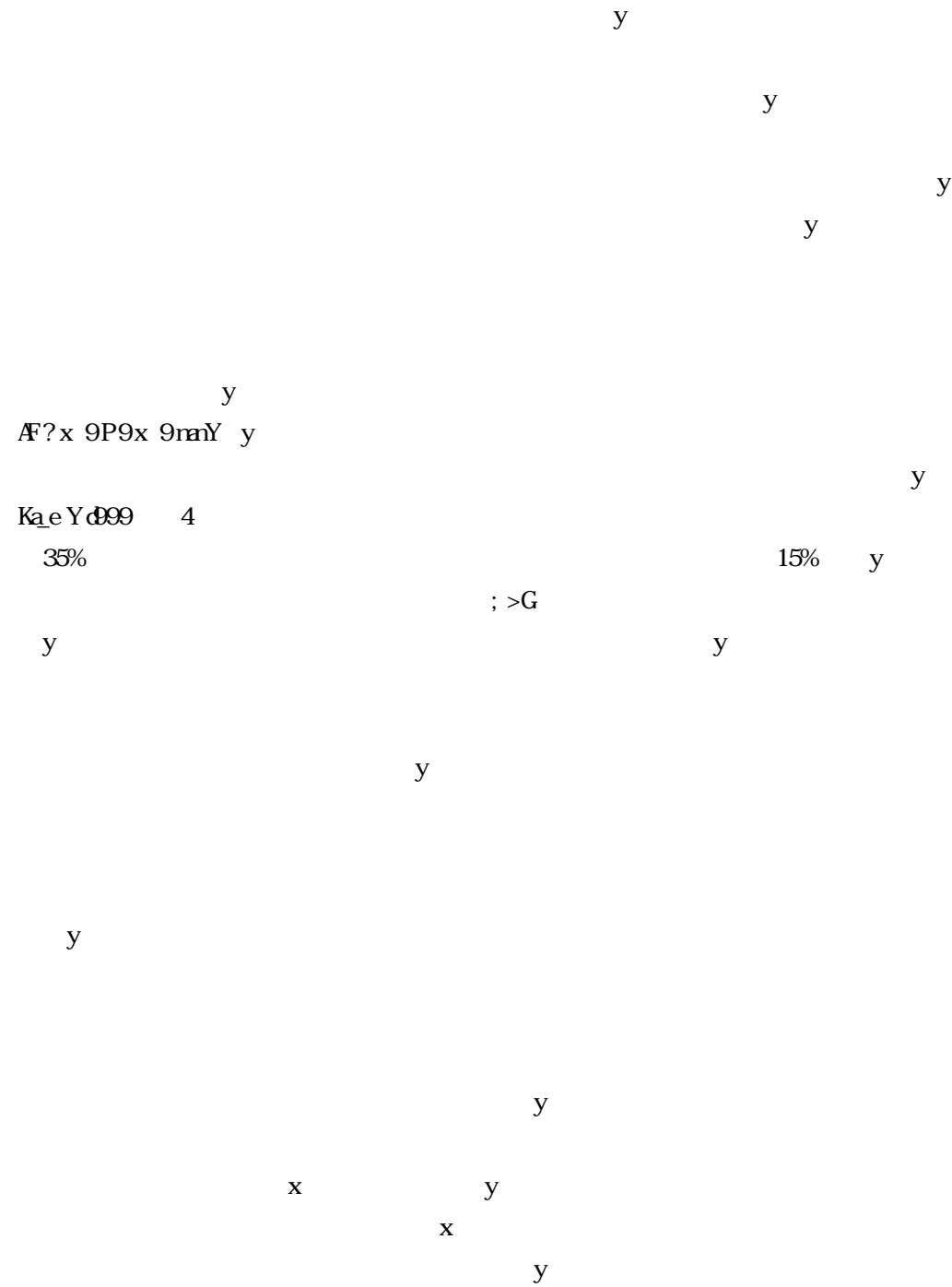
y

(E Yc lg Eg\|d

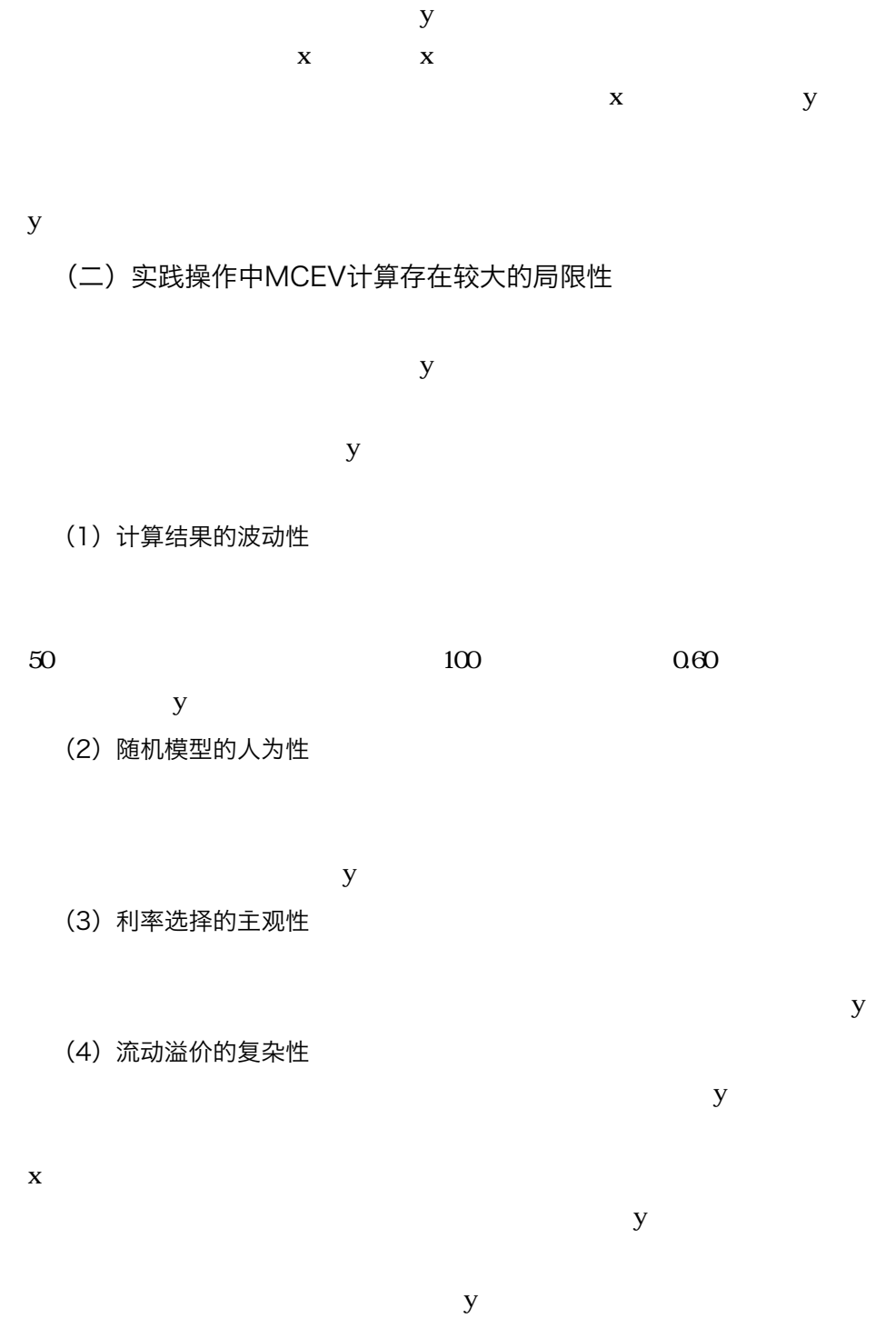
y

## 二、市场一致性内涵价值的环境依赖性和实践局限性

### (一) 欧洲保险市场的特定环境推动了MCEV的产生和发展



### (二) 实践操作中MCEV计算存在较大的局限性



### 三、市场一致性内涵价值在我国寿险市场的适用性

y

y

y

#### (一) 我国应用市场一致性内涵价值评估的现实意义

x x x

y

y

1125 /1000

4%

年度	投资收益率	贴现率	一年期远期无风险利率
2013	5.50%	10.00%	3.60%
2014	5.50%	10.00%	3.65%
2015	5.50%	10.00%	3.70%
2016	5.50%	10.00%	3.70%
2017	5.50%	10.00%	3.70%

指标	金额
NF: / 100?H	0.69
E; NF: / 100?H	-0.19

x

y

y

E; =N

y

y

#### (二) 我国应用市场一致性内涵价值评估的条件分析

y

y

##### 1. 外部市场环境对MCEV应用的限制

###### (1) 金融衍生产品市场尚不发达

x x

y

y

y

###### (2) 负债公允价值计量存在争议

AJK

y

y

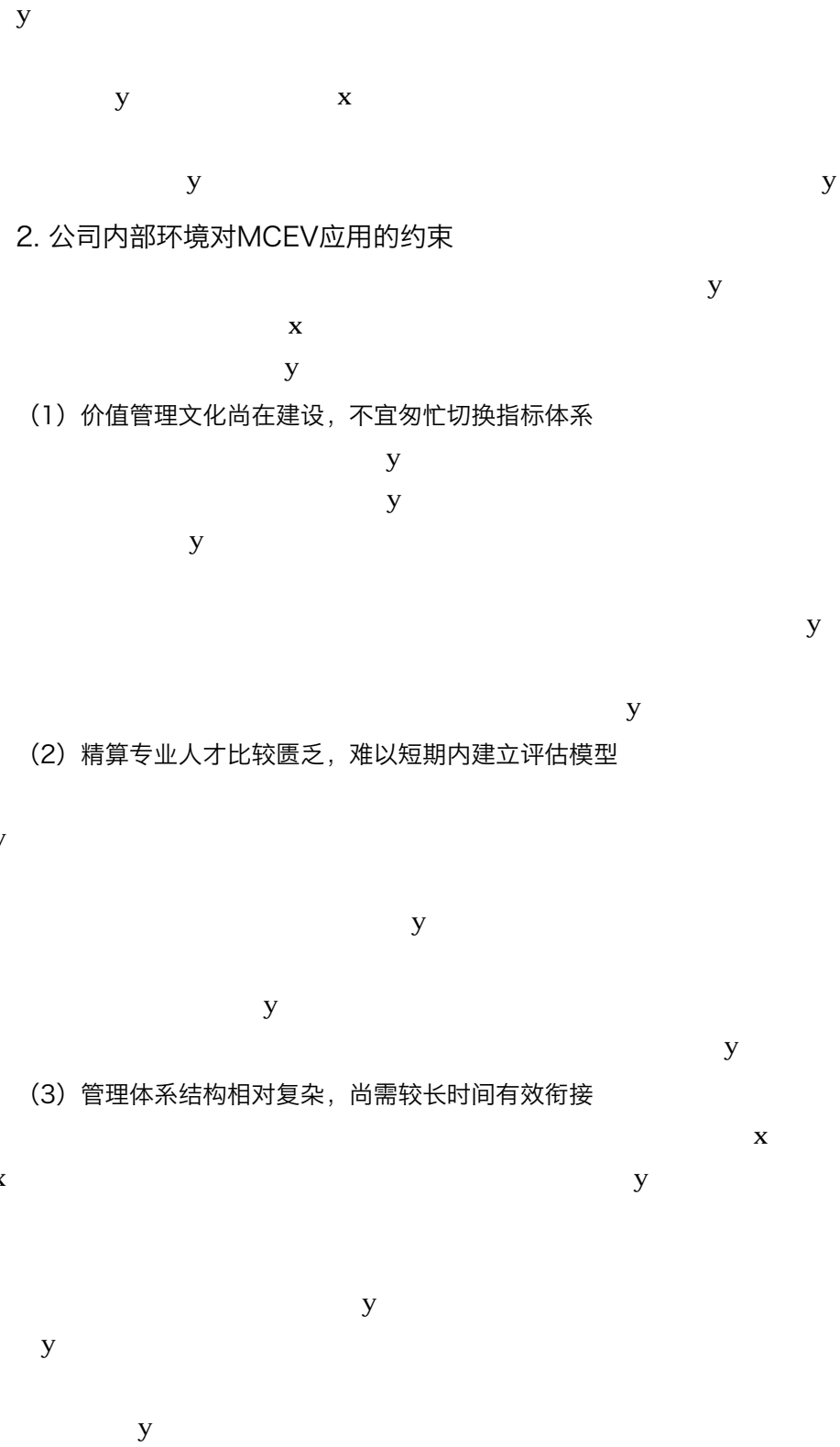
y 2008

y

y

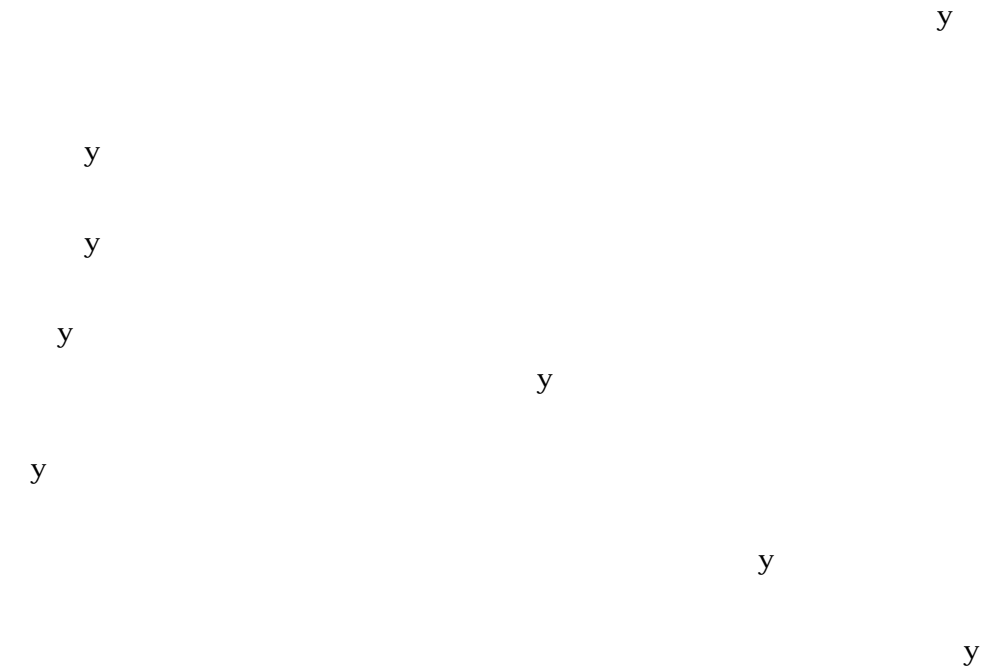
y

###### (3) 保险股权市场交易不够活跃

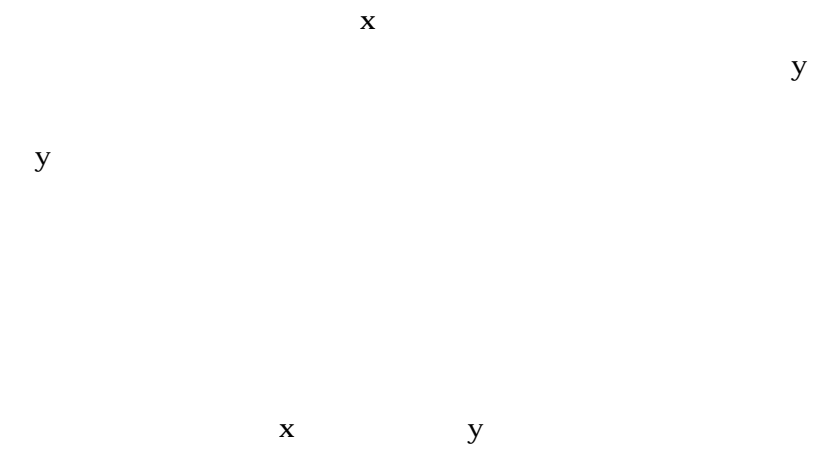


#### 四、未来我国推行市场一致性内涵价值的思考与建议

##### (一) 目前我国全面推行市场一致性内涵价值评估标准的时机尚不成熟



##### (二) 未来全面推行市场一致性内涵价值的建议







## 一、“欧偿II”简介

### (一) “欧偿II”的沿革历史

2002年1月1日，欧盟《指令》(2002/83/EC)正式生效，取代了1977年的《指令》(77/91/EEC)。该指令旨在统一欧盟成员国的再保险规则，并引入经济资本要求。2004年1月1日，指令进一步修订，明确了再保险人的偿付能力要求。2012年11月1日，指令再次修订，引入了新的经济资本计量体系。2013年1月1日，新的指令正式生效。2016年，指令进行了进一步的修订，进一步完善了再保险的监管框架。

### (二) “欧偿II”四个层次的立法体系

“欧偿II”的立法体系分为四个层次：第一层次是欧盟层面的指令，第二层次是成员国层面的法律，第三层次是监管机构层面的监管规定，第四层次是再保险人的内部治理规定。第一层次：欧盟指令，2009年4月生效。第二层次：成员国法律，2009年4月生效。第三层次：监管机构规定，2009年4月生效。第四层次：再保险人内部治理规定，2009年4月生效。

### 第三层次：

$x$   $y = AGHD$   $\sim$   $\Delta\%$

### 第四层次：

$x$   $\Delta\%$   $x$   $y$   $\sim$   $\Delta\%$

### (三) “欧偿II”的三支柱体系

第一支柱： $\Delta\%$   $y$   $\sim$   $\Delta\%$

第二支柱： $K; J$   $E; J$   $y$   $K; J$

第三支柱： $x$   $x$   $x$   $x$   $y$   $E; J$   $E; J$

### (四) 经济资本计量体系是“欧偿II”偿付能力资本要求计算的主要参考

$\Delta\%$   $y$   $y$

99.5%  
y  
^ 100%  
y  
K J  
^ 100%

(二) EIOPA关于“欧偿A”实施准备指南的征求意见

=AGHØ 2013 3 ^ A%o

Kqk]e g^?gn]fYf[] x

(>gioY\ Dggcf\_ 9kk]ke ]fl g^1' ] M^ \]j]Ycaf\_† kGof J ðc)x

(Kze ðkaf g^A^ge Yaf lgF; 9)x (Hj]- Yhð]Yaf g^A]j]fYðE g\]ðy

2014 1 1

%o A%oy

=AGHØ 2015 2 28 2014 y

1. 治理体系

^ A%o

y

^ A%o

2014 1 1

y 2016

^ A%o

y

2. 自身风险的前瞻性评估

^ A%o

2014

1 1

y

y

y 2014

y

流

使

☒

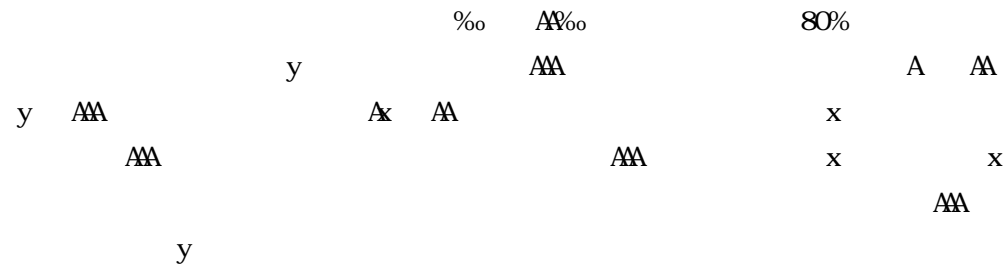
流 值

%Q

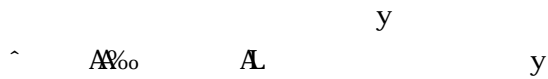
~

G- (

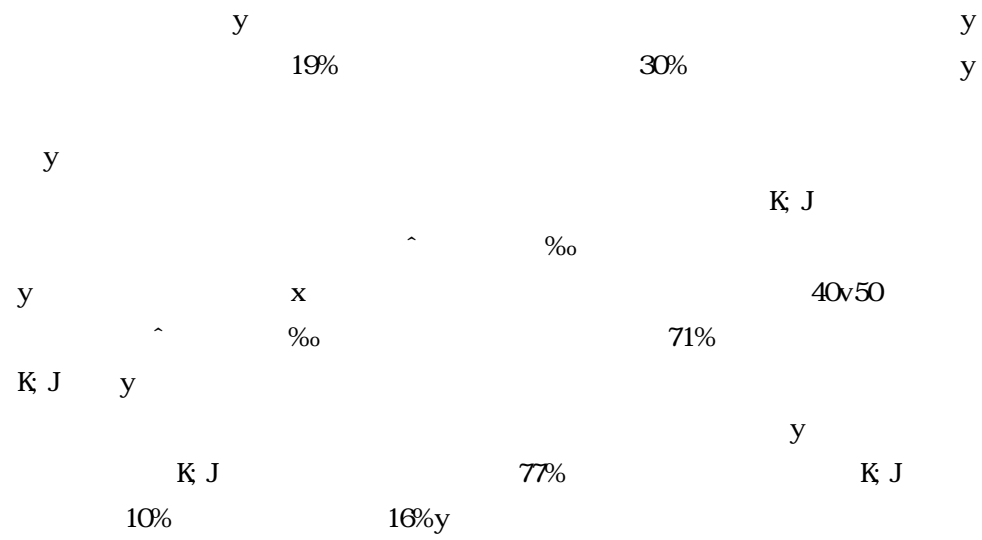
4. 第三支柱的实施准备情况



5. 数据和IT的准备情况



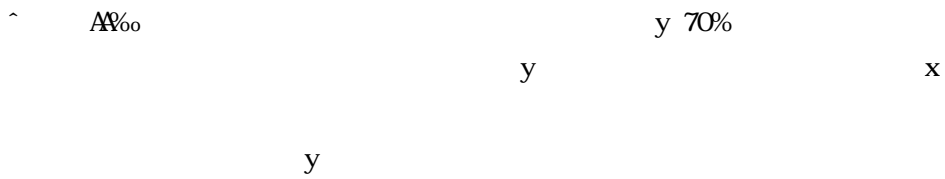
6. 内部模型



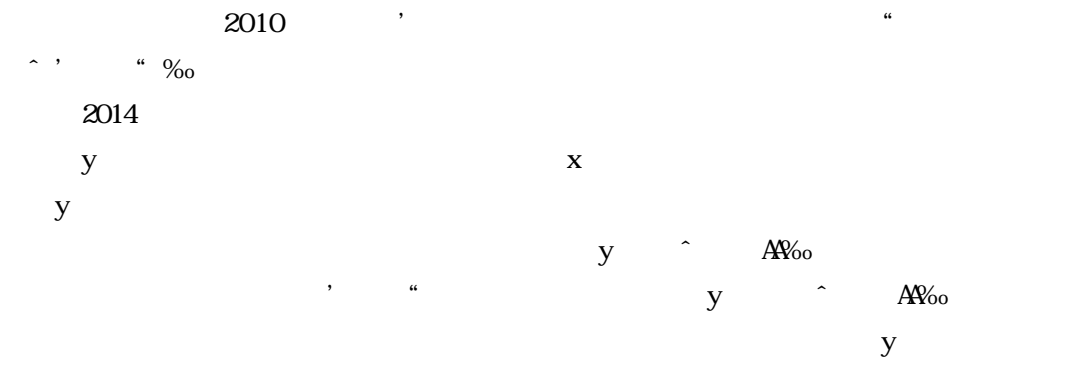
7. 将风险资本模型融入基于价值的管理模式



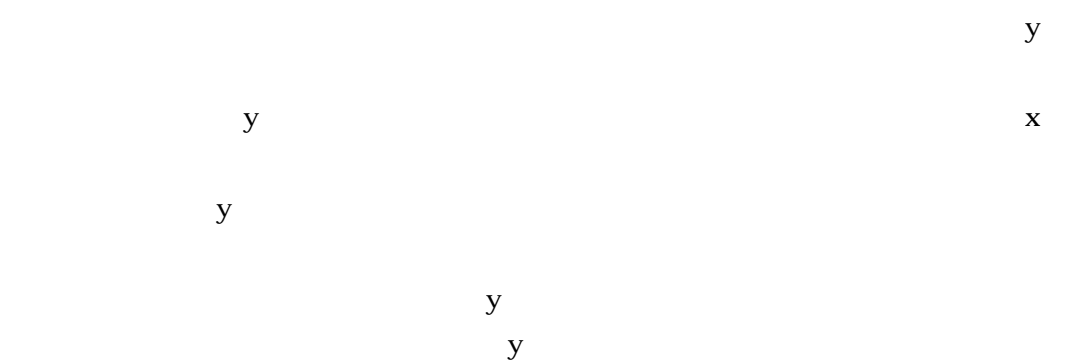
8. 在“欧偿AA”框架下的资本管理



三、“欧偿AA”对我国经济资本体系建设的借鉴



1. 经济资本体系建设是一项系统性工程，既需要整个行业的参与，也需要监管机关和行业组织统筹协调，形成强有力的组织体系和执行能力。



2. 在经济资本体系建设中，应充分考虑中国保险市场处于快速发展阶段的特点，既不要盲目照搬别国经验，也不要“埋头苦干”，“关起门来搞建设”。

y AA%

$x$        $\hat{\quad}$        $\%$   
 $y$   
 $x$        $x$   
 $y$

3. 经济资本体系建设过程中，对于行业和公司而言，本着减低成本和提高有效性的原则，在不严重影响精确性的前提下，部分方法考虑简化处理。

$y$        $\hat{\quad}$        $\%$   
 $y$   
 $y$   
 $y$

4. 经济资本体系的建设应与公司内部管理水平的提升结合起来。

$y$   
 $\Delta JK 4 H Y k j \Delta$        $E; =N$        $\hat{\quad}$        $\%$   
 $x$   
 $x$   
 $y$   
 $x$        $x$   
 $y$   
 $y$   
 $y$

y wwwwww

ww4

6

编审委顾问:

编审委员会:

执行编辑:

版权说明:

$y$   
 $,$        $"$        $y$   
 $,$        $"$        $y$   
 $y$   
 $y$

