

云

2022

Catalog of Undergraduate Education

**School of Mathematical Sciences
Peking University**

.....	1
.....	1
.....	2
.....	3
.....	4
.....	4
.....	4
.....	4
.....	5
.....	5
.....	8
.....	12
.....	12
.....	12
.....	12
.....	12
.....	13
.....	17
.....	21
.....	21
.....	21
.....	21
.....	21
.....	22
.....	26
.....	30
.....	30
.....	30
.....	30
.....	30
.....	31
.....	34
.....	37
.....	38
.....	46

云
云

云

云

云

云

云

份

争

今

份

份

今

份

仿

丰

份

丰

伸

份

久

份

久

云

伸

云

云

云

云

云

低

会

3

企



份 T

今

云

伸

云

云

云

云

云

云

久

份

云

伸

今

久

久
久
今

二
今

久
之

伸

/ /

/

仿

伸

云

伸

今

/

/

争

//

&

今

今

仿

仿

今

伸

今

伸

丰

今

今

今

伸

今

伸

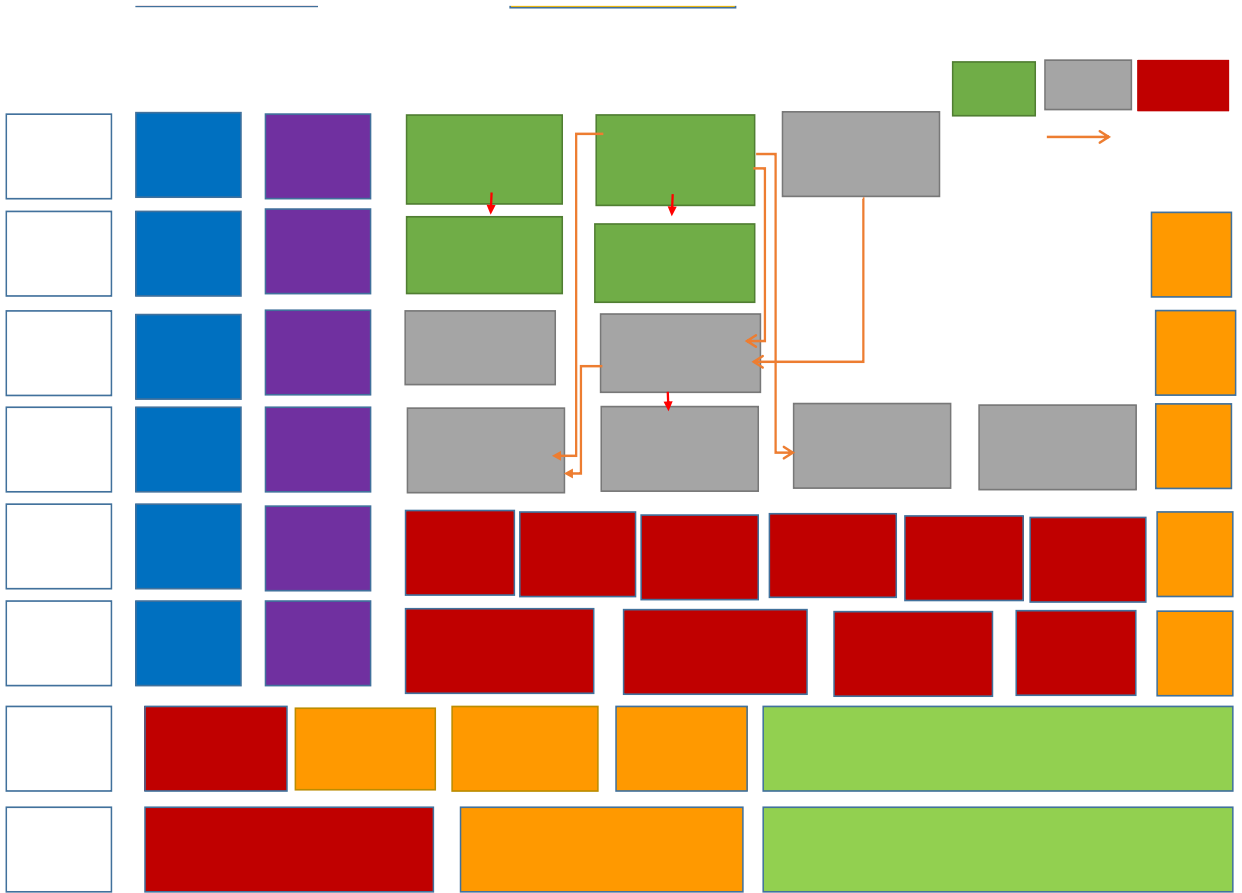
丰

之

仿

仿

今



云

伸

/ /

/

Z3+ G Ö 仿

伸 ; 云 _____

伸

今



	久				
	份				
	久				
	久				

	久				

/

//

今

今 今

	份				
04630790					
00112630					
00112640					
00112650					
00101756					

//

今

//

件

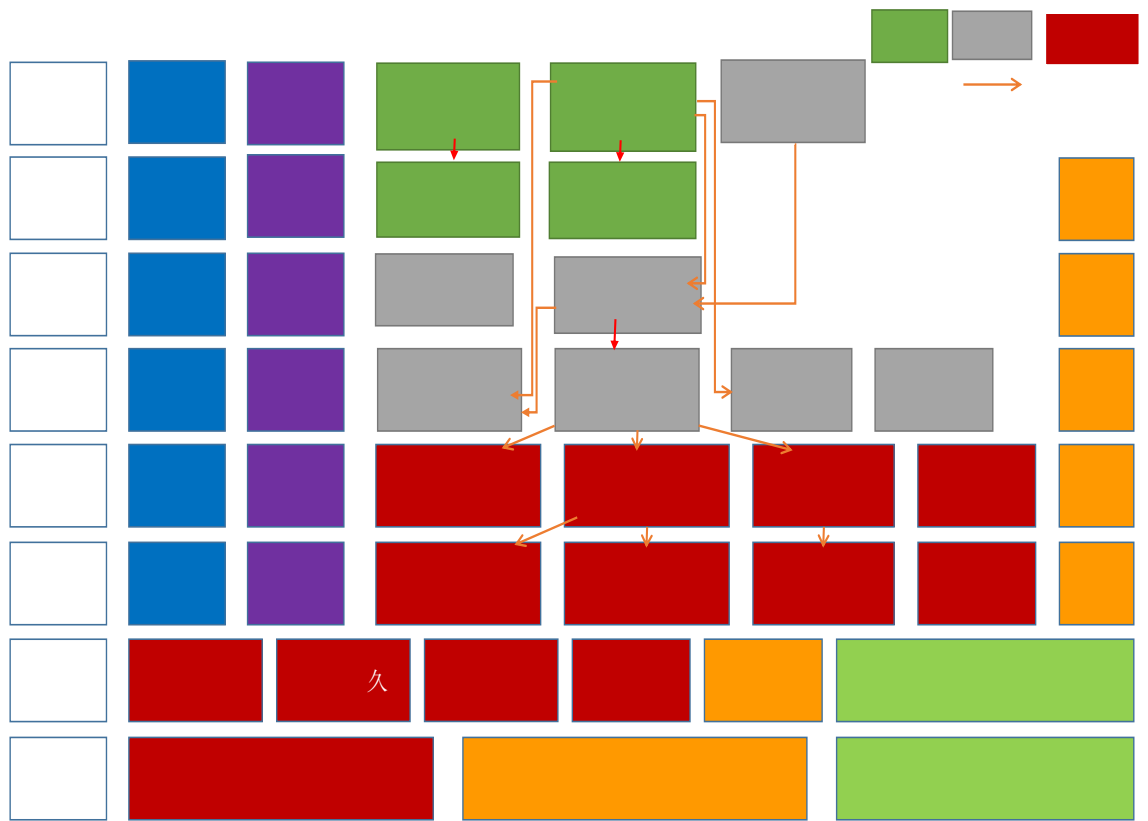
伸

今

伸

丰

今



争

久
份

份

久
伸

久

久

之

伸

/

/

仿

伸 ; 云 伸 仿

今

/

--	--	--	--	--	--

	份				
--	---	--	--	--	--

//

	伸				
	伸				

//

//

	久				

//

今

//

件

份

伸

今

丰

久

久

份

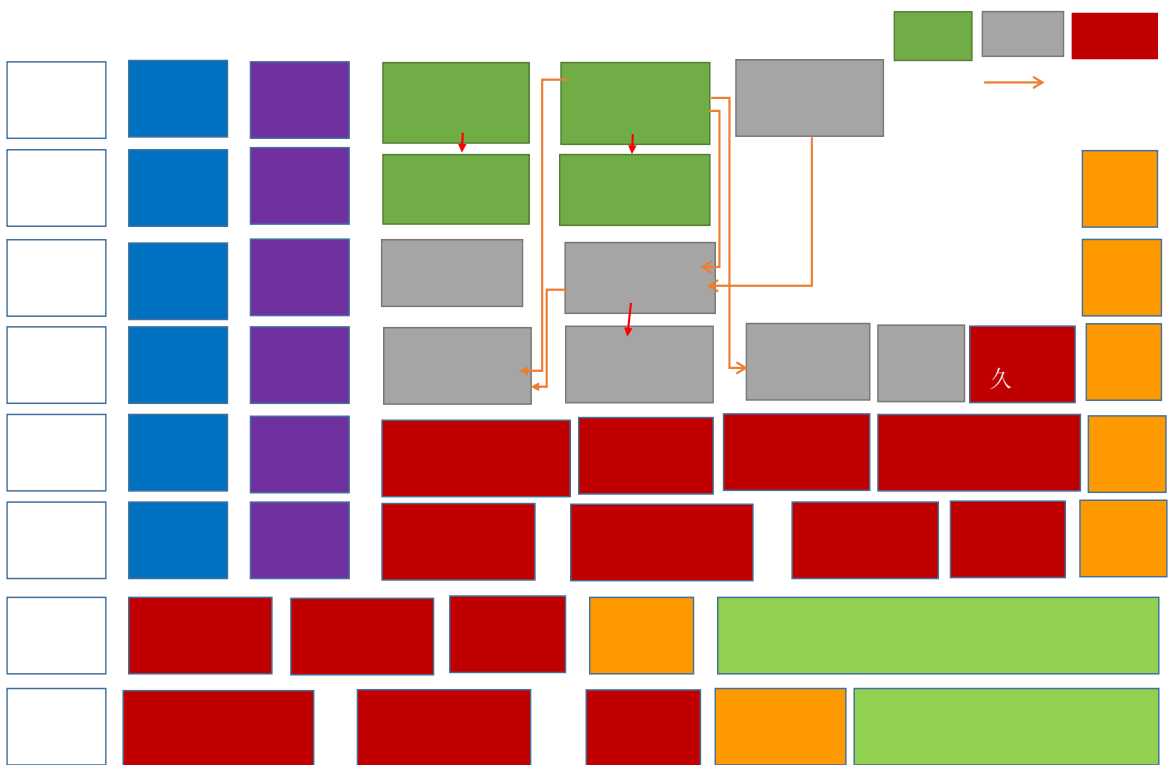
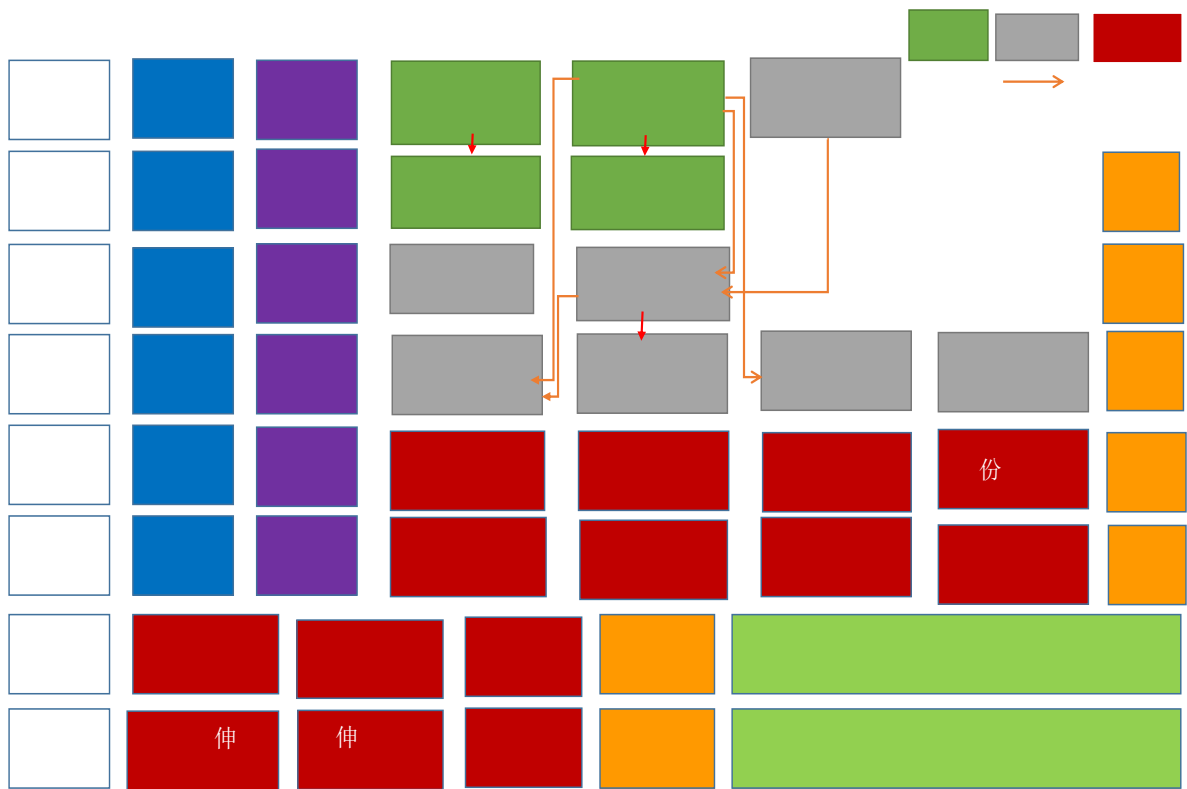
久

久

份 今

今

丰



伸

久

争

争

云

丰

今

久

争

仿

久

久

今

仿

久

之

伸

/ /

/

伸 ; 云 仿
伸 伸
今

/

/

&

/

/

/

//

	久				

//

--	--	--	--	--	--

	久 久				
	份				
	久				
	久				

I

II

今

今 今

	份				
	份				

	久				
	久				
	久				
	久				

//

今

//

久

' &

' &

F

,

G

份

今

伸

久

今

仿

争

今

今 今

今 & ' & '

F

丰

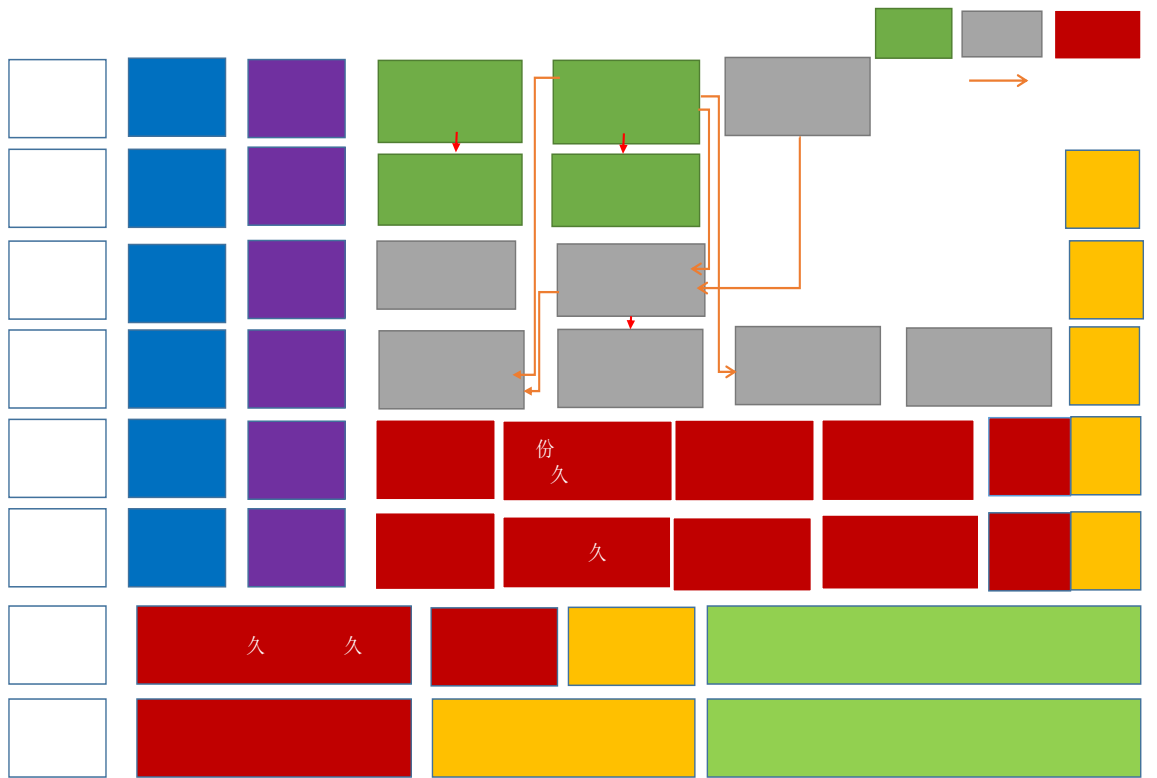
G

H

I

丰

今



	久 仿				云

					仿
		之			
					久

		仿			
		争			
		仿			
		仿			

丰

久

久

FZHM^

IJQo T U FQJ

F^ QTW

仿 久

FZ TWIF

TWIF

FZ

J J

F Q J F Q T

TWIF

TWIF

TWIF

TWIF

之
云
今

云

丰

今

份

争

伸

之

之

之
今

云

今 丰 份

争 争 争

之

之

之
今

云

伸 今

久

伸

争 J FWVZJ FUUZ

之

之

争

U

F QJ

1F WF J

伸
^QT\

&GJQ

3TJ MJW

ZHQ I

FQT

FQT

FQT

FQT

之

云

1
2

久

1F WF J

F QJ

争 U

QT\

&GJQ

HMZW

ZHQ I

FQT

FQT
FQT

之

云
云

'F^J

'TWJQ F FQQ

之

云
之 云
MJQIT 7T & W HTZW J UWTGFG Q ^ M JI T
F WTGFG Q ^ 之

仿

久

丰

之

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

久 之

之

云

()

2013

Geoffrey Grimmett and David Stirzaker, Probability and random processes(third edition) Oxford University Press, 2001

久

QF WFZ

1 U HM

HFWI

HFWI

JF T

WT P^

1 TZ[QQJ

J]U &]

伸

FZHM^

ZW

ZW 1 TZ[QQJ

争

之

云

丰

久

QF WFZ

1 U HM

HFWI

HFWI

JF T

WT P^

1 TZ[QQJ

J]U &]

QTVZJ

伸

FZHM^

ZW

ZW 1 TZ[QQJ

争

之

云

丰

2 'WFZ JWJ FQ VZF T F I MJ W &UUQ HF T UW JW ; JWQF
 1 HJ WI FW^ JWJ FQ VZF T T[JW 3J\ TWP
 & TII T 3 1J[T MJTW^ T WI FW^ JWJ FQ VZF T
 2H WF\ QQ 3J\ TWP
 ; &W TQI WI FW^ JWJ FQ VZF T UW JW ; JWQF

久

伸仿

份 丰

FZHM^ 7 J F

7 J F

FZHM^

WJJ

FZHM^

FZHM^

FZHM^

2TWJWF

1FZWJ

HM\FW

1FZWJ

7TZHMJ

7 J F

2T JQ

7 J F

T T

W HMQJ

之

云

&MQ TW 1 ;

云

T UQJ] & FQ^

WI JI 2T WF\

QQ 3J\ TWP

久

伸仿

份 丰

FZHM^ 7 J F

FZHM^

TZW F

FZHM^

FZHM^

2TWJWF

HM\FW

7Z J

1FZWJ

7TZHMJ

T T

T T

J J

J JW WF

FIF FWI

W HMQJ

HM\FW

2T JQ

7 J F

HM\FW MW T JQ

7 J F

今

FQJ^ J JW

F F

J F

F F

F F

J F

J F

J F

争

&

' J JQ

1FU1FHJ

WQ

& W^

,

TWIF

TWIF

FZHM^

之

云

J 2 T UQJ] & FQ^

W HJ T : [JW ^ WJ 3J\ JW J^

云

&MQ TW 1 ; T UQJ] & FQ^

W^ JI 2T WF\ QQ 3J\ TWP

3& &Q J

二 3&

TUZQF T ^ F H

 &33
JH T WJJ
1 &

之 之

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

1ZHF
1ZHF
1ZHF
1ZHF

云

云

WT JH

之 仿 丰 伸

1JH WTIZH T
FW 'F H Z JW H
1JH 1F WF J F I 3J\ T JWUTQF T
1JH UQ J JWUTQF T
1JH 1JF VZFWJ
1JH 3Z JW HFQ J WF T GF H
1JH FZ F VZFIWF ZWJ
1JH &IFU [J J WF T F I FI[F HJI TU H
1JH UQJ JWF T J MTI TW TQ[Q JFW ^ J
1JH &I[F HJI JWF T J MTI
1JH J [FQZJ UWTGQJ
1JH '; UWTGQJ TW
1JH 3J\ T E J MTI TW TQ[T Q JFW JVZF T
1JH
1JH 'F H 2T J FWQT J MTI
1JH 2J WTUTQ FQ TW M
1JH ZQF JI F JFQ F I J J H FQ TW M
1JH THMF H ZQF T &Q TW M &
FW 'F H F ^ U T H
1JH 1FUQFHJ F ^ U T H
1JH F T FW^ UMF J FUUWT] F T
1JH 7J ZQFW UJW ZWGF T J MTI
1JH 2J MTI T F[JWF
1JH ZQFW UJW ZWGF T J MTI

之

云

云

久

久 久

久
久

久



久

久

久

久

久

久

久

之

久

之

久

久

云

久

份
份

⋮
⋮
⋮
⋮

久

之

0 WP \Z WT WF 2F [JQ̂ FWFQQJQ WTHJ TW & F I 2TW F
OFZ F
F JW WTIZH T T M JW TW F HJ T UZ TW 7 WJ

久

今

久

7

伸

7

WJ J

WJ J
WJ J

FZ J FW J

ZQJW

FZ

FZ

ZU

FZ J FW J

MW T JQ

TIF

FZ

FZ

FZ

FZ

1 TZ[QQJ

FZ 'T J

之

云

T FW T JWJ FQ JT J W^ T ZW[J F I ZW FHJ WJ HJ FQQ

TGTQJ[

TPJ

C

TGJQJ[

TGJQJ[

TGTQJ[

TGTQJ[

之

云

1
2
3
4
5
6

TM FW FQ JWJ FQ VZF T TZW M I T UW JW ; JWQF
1 [F FW FQ JWJ FQ VZF T 'JWPJQJ^ 2F M 1JH ZWJ
3T J : [T FQ TW F 'JWPJQJ^
'J JIJ T FW FQ JWJ FQ VZF T ' WPMFZ JW 'T T 'F JQ
'JWQ

伸

' F FHM

QGJW

争

7 J

FM ' F FHM

' F FHM

WJIMTQ

WJIMTQ

WJIMTQ

QGJW HM I

之

云

0 T IF Z H T FQ & FQ^ UW JW ; JWQF
 7ZI Z H T FQ & FQ^ 2H WF\ QQ
 & F^ 1F^ WTIZH T T Z H T FQ & FQ^ TM QJ^ T
 JZ JW Z H T FQ & FQ^ TM QJ^ T
 7 J ' 3F^ Z H T FQ & FQ^ T[JW ZGQ HF T

仿

久
久

2TG Z

J J FZ ITW : W^ TM

[F OF UJ

之

之 2 & &W WT
7 2Z PWJ

今 云 云
云

争

伸

久

仿

7 J F

WTGJ Z

7 J F

1J[[F

F

WTGJ Z

TPJ J 7MF
T HFWJ

伸
TI J

MJW J Q

之

云

2	U [FP								
'	&	ZGWT[&	T J PT	3T[PT[2TIJW	JT J W^	2J MTI	F I
&UUQ	HF	T	FW	MJ	JT J W^ T	ZW FHJ	WF	TW F T	WTZU F I
JQI	UW	JW							

U

U

争

伸

之

1 &QUJW F I 7 ' ' JQQ WTZU F I 7JUWJ J F T
 'T F n nIW H 7JUWJ J F T T 1 V &Q JGWF F I &UUQ HF T
 UW JW ; JWQF 1T IT 1 I 1T IT
 JHP 2J TQ & WTIZH T T FQ JGWF H JT J W ^ F I FQ JGWF H
 WTZU] TWI WFIZF J J] 2F MJ F H
 7TG T & HTZW J MJ MJTW ^ T WTZU
 JWWJ JF JWWJ 1 JFW WJUWJ J F T T J WTZU WFIZF J J]
 2F MJ F H ; TQ

久]C ^C
伸

J Z

JW F

今

TWIJW
TWIJW

TWIJW

TWIJW

&W
WF^
JGT FW[J

今

]C ^C

之
F[I T] W J T MJ TW]C ^C JW F HQF JQI MJTW^ F I HT UQJ]
ZQ UQ HF T

丰

份

7

:2 :2 :

3

份

争

之

WJJI F

1JM F MJTW[^] T T F T QJ[^]
1JM F J F HFQ [^]UT MJ QJ[^]

久

丰

今

WF JW 7FT

:2 :2 :

3J^ F JFW T
3J^ F JFW T

份

GG

之

F HFQ JWJ HJ I I T JTW J F JQQF F I 7T JW ' JW JW
Z]GZW^ WJ
WTIZH T T 2F MJ F HFQ F H M I T 7TGJW T &QQJ
WF F I T JUM 2HOJF JFW T

仿

久

之

1
2
3
4
5

久 今 伸

1JGJ ZJ JQ J FWF MJTITW^
1U F TZ 1JGJ ZJ
FM TWIF 7FIT 3 PTI^ 1JGJ ZJ

OTQ T TWI[
之 云

7 FQ T 2JF ZWJ MJTW^ UW JW ; JWQF
' QQ QJ^ WTGFG Q ^ F I 2JF ZWJ WI I TM QJ^

T

TTG

TTG

7 J F T JQ J T WF T T[HM P

: 1F J[

' QFHP HMTQJ
OTQ T TWT[

TPPJW QF HP OTQ T TWT[

W HMQJ

J^ F OFH

之

1.

P J IFQ ' THMF H JWJ FQ VZF T & WTIZH T \ M
&UUQ HF T M JI UW JW
OQJGF JW WTIZH T T THMF H FQHZQZ \ M &UUQ HF T
WI JI UJW FQ TQQJ J WJ

2 PT HM QJ J FW^ THMF H FQHZQZ \ M F HJ ; J\ TWQI
H J H

之

1F\QJW WTIZH T T THMF H WTHJ J I JI MFU F
FQQ 7

F[Q T & THMF H WTHJ J F I &UUQ HF T Z T
WTHJ J MJ TPPJW QF HP F I 1F J[VZF T UW JW

今

二

个

二

二

& 7

二

之

OJQQ T

MJ MJTW^ T

JWJ

^{WI} JI ^云 T

2H WF\ QQ

今 丰

今

了
了
了

今

争

伸

仿

之

云

今 久 久 二 二
二 争
二 份 二 二
二 丰 份 二
二
之
i i i

今

二

争

' QFHP HMTQJ 2JW T
T

' QFHP HMTQJ 2JW T

二

之

ZQQ U T Z ZWJ F I MJW JW [F [J
Q T J^ J F I T\ T U T W H
2F MJ F HFQ 2TIJQ F I T UZ F T] TWI F H FQ WJ] TWI
MWJ[J THMF H FQHZQZ TW F HJ y MJ ' T FQ & J
W H 2TIJQ UW JW

今 久

今

& 2 & 2

& 2
 & 2

今

之

'3
F M J T FQI T , JW JI F J F H FQ MJTW^ JHT I
I T Q J[JW &HFIJ H WJ '3

1J7T^ JW JW W H UQJ T F H FQ HT T H F GW I J
: [JW ^ WJ

久 今

久
今

今

争

&72&

久

久 QT H

久

今
之

7 U[^] MT

久

久

QGJW

ZQJ FQPJW

1J[T
&7 2&

&7 U
&7 U

&72&

&72& U V
&72& U V

&7 U

TQI

2& V
&7 2& U I V &72&

之

之

7Z F^

云

今

k 'sE U u HTH&u 'T: V U8DV' sED+WE &NE % 圭 V 3; E LV 3 T

争

争

久

67

MFW

THMWF

伸

伸

伸

2&3 ;&

伸

争

伸

0 JF

之

云

7 & TM T F I
WJ HJ FQQ

HMJW &UUQ JI 2ZQ [FW F J F HFQ & FQ

伸

仿

伸

7FT FW QJ[^] THMWF

伸

份

久

之

7

:

:

:

:

1JM F

份

F

:

份

M VZFWJ

0

& 0

OWZ PFQ FQQ
F J

T HPMJJWJ

JWU WF

W JI F

TI J 1JM F

OJ IFQQ

OJ IFQQ

之
之

云

丰

丰

WTIZH T T 2TIJW 3T UFWF J W H F H MT T

7

久

久
今
久

久

久
久

& 久
& 久

7FIJ FHMJW ;

争

1F T

1F T 伸 1F T

&IF' TT

久

久

之

F J G M WF 7 F I W J I F MJ QJ J T F HFQ
 1JFW F F 2 JWJ HJ F I WJ I H T I JI UW JW
 2TMW 2 7T F FIJM & F I FQ\FQPFW & TZ IF T T 2FHM J
 1JFW I JI 2 WJ
 MFQJ[M\FW F I 'J F[I : IJW F I 2FHM J 1JFW
 WT MJTW^ T & Q TW M F GW I J : [JW ^ WJ
 F \W M 2 M J T FQ F H & 3T & ^ U T H
 ; J\UT F GW I J : [JW ^ WJ

久

'F H HT HJU 'F^J F F H UW TW Q PJQ MTTI UT JW TW 'F^J
 MJTWJ J]UT J FQ F Q^ HT Z F J UW TW UT JW TW UWJI H [J I W GZ T
 'F^J F M^UT MJ J F I TIJQ J[FQZF T J H
 JH T MJTW^ Z Q ^ QT UT JW TW W P TW FQ 'F^J WZQJ HQF HFQ
 IJH T MJTW^ W P Z H T 'F^J WZQJ
 2T J FWQT J WF T UQJ ZQF T J MTI WJ JH F UQ
 UTW F HJ F UQ [FW F HJ WJIZH T JHM VZJ JVZJ FQ 2T J FWQT
 2FWPT[HMF 2T J FWQT 2J WTUTQ F GG F UQ Q HJ F UQ
 F Q T F 2T J FWQT THMF H WFI J 2 2 T [JW J HJ F FQ^
 ;FW F T FQ JWJ HJ JF JQI THMF H WFI J TU F T HT WTQ
 [FW F J F I MJ WJUFWF J JW F T W HP HFQFGQJ FUUWTFHMJ HMT HJ T WF
 TG JH [J
 'F^J F WJ WJ T F I HQF HF T TIJQ Q JFW WJ WJ T QT H
 WJ WJ T T T WJ WJ T ZQ T FQ QT H WJ WJ T
 T J FI[F HJI TU H FZ F UWTHJ TW WJ WJ T F I HQF HF T
 W HMQJ UWTHJ] ZWJ TW IJ ^ J F T F I HQZ JW

之

JQ F & FWQ ' JW Z T ' ;JM FW & F I 7ZG
 ' 'F^J F F F & FQ^ WI I T MFU F FQQ 7
 1 Z 2T J FWQT WF J J H J H T UZ UW JW
 1F J 0 3Z JW HFQ & FQ^ TW F H F I I T UW JW
 OJJ JW 7 MJTWJ HFQ F H TU H TW F TWJ TZW J UW JW
 MW F 7 MJ 'F^J F MT HJ UW JW
 2FHOF^ TW F T MJTW^ JWJ HJ F I 1JFW &Q TW M
 F GW I J : [JW ^ WJ

今 丰

伸

01

份

份

份

00

MJW

今

3J JWT[

今

3J\ T T J

争

今

今 7FT ' QFHP\JQQ

2J WTUTQ F

今

2 2

2

2

今

2

2

2

2

2

1 &

份

今

2 2

今

丰

伸

2 2

今

之

JQ F & FWQ ' JW Z T ' ; JM FW & F I 7ZG
 ' F J F F F & FQ^ WI I T MFU F FQQ 7
 1 Z 2T J FWQT WF J J H J H T UZ UW JW
 1F J 0 3Z JW HFQ & FQ^ TW F H F I I T UW JW
 F J G M WF 7 F I W JI F MJ QJ J T
 F HFQ 1JFW I I T UW JW
 TTI JQQT\ ' J T F I TZW[QQJ & JJU 1JFW 2 WJ
 F JQQF F I ' JW JW 7 1 F HFQ JWJ HJ I I T Z]GZW^
 [J F I TJ & T UZ F T FQ F H I I T QJ^

久

争

份

2&

争 份 争 争 QFHPJ 'ZW F FQQ

份

久

之

Z F I F FIF 2]UJW J QF & FQ^ F I
U F T WI JI QJ^
'T] Z JW F I Z JW F H TW
]UJW J JW J T[F T F I HT[JW^ I JI QJ^
2T T JW^ J F I & FQ^ T]UJW J M JI QJ^

今

二

T]

今
之

云

OFQG QJ HM F I WJ HJ 7 1 MJ F HFQ & FQ[^] T F QZWJ J
F F I JI QJ[^]
QJ 7 F I FWW T TZ WTHJ J F I ZW[[FQ & FQ[^]
QJ[^]

久

TU H 3& 3& UWT T JW U

TU H
TU H
TU H 伸 M M U M JV 2 2 2 GG
久

TU H 73& JV 伸

QHT]T

TU H JFW T UJFW F

TU H
伸
TU H

22 22 TU H

伸 伸 2 TU H TU H TU H 久 伸

TU H

TU H

伸

TU H

之

WT JH

伸

' TT WFU

02 QT WF P T]

11 Z T 2FU 3

0 JF

今
之

WTIZH T T F F H J HJ F F & FQ^ F I WJI H T \ M 7 7F FJQ &
W FWW^
J JWFQ JI &II [J 2TIJQ & WTIZH T \ M 7 T TTI
MJ QJ J T F HFQ 1JFW JWT J W JI F 7TGJW G M WF
F I WJ[TW F J
&I[F HJI F F & FQ^ WT F QJ J FW^ T T [J\ T F 7TM QQF MFQ
2]JI JH 2TIJQ F I] J T HTQT ^ \ M 7 &QF ZZW & F TQ^
& F[JQ J[QJ F 3 J T F I WFMF 2 M
& WTIZH T T F HFQ 1JFW \ M &UUQ HF T 7 FWJ M F J
F JQF J WJ[TW F J F I 7TGJW G M WF
' TT WFU 2J MTI & Z IJ TW WFH T JW F I 7J JFWMJW 2 HMFJQ 7
MJW HP

仿

' F H T HJU F I &UUQ HF T
1 PJQ MTTI Z H J H]UT J FQ F Q WJVZJ 2 F]
MJTW^

JWUWJ F T T : HJW F ^
F HFQ JWJ HJ
JWJ HJ QJFW F I TW F T UFWF J W H F I T UFWF J W H J MTI
MJ 'TT WFU ^UT MJ J F I U [FQZJ

' F^ J F JWJ HJ
MJ ' F^ J F UFWFI FWF J W H TIJQ F HFQ IJH T MJTW^
F HFQ 2TIJQ F I 2J MTI

1 JFW TIJQ J JWFQ JI Q JFW TIJQ J JWFQ JI FII [J TIJQ
7F IT J JH TIJ 7TGZ J F T Q J QJFW

3T UFWF J W H F H
MJ GTT WFU F I MJ FHPP J 3T UFWF J W H WJ WJ T J ^
J F T

&I[F F JI TU H
J F I F FQ^ T J]UJW J & ' J U W HFQ ' F^ J
FQ J I HT[JW^ WF J 1FW J HFQJ M^UT MJ J

之

T] 7 W H UQJ T F HFQ JWJ HJ F GW I J: [JW ^ WJ
WT ' F I F J T UZ JW & J F HFQ JWJ HJ &Q TW M
[IJ HJ F I F F H J HJ F GW I J: [JW ^ WJ
7FT 7 F H F I WZ M Z MF HJ T TWP I JI TWQI
H J H
QJW 2 MJ J[J QQFW T F HFQ IT FW[FWI
: [JW ^ WJ

久

HMF

久

久

MF

久
久

之

; JW M⁷ M J T FQ WTGFG Q ^ & WTIZH T \ M
 &UUQ HF T F F H J HJ F GW I J: [JW ^ WJ
 'TZHMJWT 1Z T F I 2F FW T HJ WF T JVZFQ J
 & 3T F ^ U T H MJTW⁷ T IJUJ IJ HJ] TWI: [JW ^ WJ
 FQF WF I 2 :UUJW F I 1T\JW 'TZ I TW THMF H WTHJ J
 JHT UT T MJTWJ I JI UW JW
 MFQJ[M\FW F I 'J F[I : IJW F I 2FHM J 1JFW
 WT MJTW⁷ T &Q TW M F GW I J: [JW ^ WJ

份

久 久
久 久 久 久
久 久 久 久

久 份
久 份
久

久 久
久 久
久 久

之
TTI JQQT\ 'J T F I TZW[QQJ & JJU 1JFW 2 WJ
Z T 7 F I 'FW T & 7J TWHJ J 1JFW & WTIZH T
I JI 2 WJ
J[J & F 1 F I ; JM F JJU 1JFW \ M ^ TWHM
2F T\JQQ ' 7J TWHJ J 1JFW F I THMF H U F T &
: JI WF J\TWP TW JVZJ FQ JH T QJ^

久

久

久
久

久

份

久

之

久

久

久
久

久

J TW T WTGQJ
J TW T WTGQJ

份

久

之

久

久

今

1F WF J

3J\ T
争

3

U T

7T GJW

FZ

3J\ T

3J\ T

3J\ T

ZQJW

7Z J OZ F

TZW JW

TZW JW

2T J FWQT

2J WTUTQ

今

今

伸

伸

之

云

7 1 'ZWIJ F I F WJ 3Z JW HFQ F FQ^ M JI T MT T
1JFW

6ZFW JWT 7 FHHT F I FQJW 3Z JW HFQ 2F MJ F H UW JW
; JWQF 3J\ TWP

TJW F I 7 'ZQ W HM & WTIZH T T Z JW HFQ F FQ^
UW JW ; JWQF 3J\ TWP

3 2FIWF 1JH ZWJ T 2T J FWQT J MTI &2 WT[IJ HJ
之

份

份 久 份 份 份 久

份
份

份
份 份

份 份

3J JWI[

争

之
份 份
之

久

今

伸

争

TZW JW

1

1

1F] J IWT

TZW JW

1

1F]

[T 3JZ F

1F] 2 Q WF

FQJWP

7

之

之

久

云

2TW T 2F^ JW 3Z JW HFQ TQZ T T FW FQ JWJ FQ VZF T F GW I J
: [JW ^ WJ

云

云

7F IFQQ 1J; JVZJ J JWJ HJ 2J MTI TW WI FW^ F I FW FQ
JWJ FQ VZF T TH J ^ TW IZ W FQ F I &UUQ JI 2F MJ F H &2
M QFIJQUM F
QFJ TM T 3Z JW HFQ TQZ T T UFW FQ I JWJ FQ JVZF T G^ MJ
J JQJ J J MTI F GW I J : [JW ^ WJ
之

伸

伸

伸

伸

伸

伸

伸

伸

JQ MTQ

伸

伸

伸

伸

伸

伸

ZQJW

' JW TZQQ

伸

伸

3F[JW

TPJ

伸

3F[JW TPJ

3

7J^ TQI

伸

2FHM

之

& MTW F I 2FW IJ & F MJ F HFQ WTIZH T T QZ I
 JHMF H UW JW ; JWQF 3J\ TWP
 O ' F HMJQTW & WTIZH T T QZ I I^ F H F GW I J : [JW ^
 WJ 3J\ TWP
 1F G ^ IWTI^ F H F GW I J : [JW ^ WJ F GW I J
 伸 云

伸

'TWJQ F JQQ

MFU F OTQ T TWT[

2J WTUTQ 02

J JW
J JW

J JW
J JW

T T WF T T[HM
TPPJW QF HP
OWF JW

伸

之

J Z 1 F I J F &UUQ JI THMF H & FQ[^]
OQTJIJ F I QF J 3Z JW HFQ TQZ T T THMF H I JWJ FQ UW JW
P J IFQ THMF H I JWJ FQ JVZF T UW JW

今

份
份

份
份
份

份

份
份

- &

久

,

份
久

争 TZ JMTQIJW [J 1: 67 HMZW ;

T\JW FHTG 67

份 份 份 份
 份 份 份 份
 份
 份
 之
 份 云 云 云

份

份

久

份

份

份

份

MTQJ P^ 67

份

份

份

&2 1 ;= &12

2T JP 1 = WZTG

'FW QFW 'TW\J

3J JWT[

3J JWT[

争
争

份
份

久
久

之

JUMJ 'T^ I F I 1 J[J T [J] U F T F G W I J : [JW ^

WJ

TW J 3THJIFQ F I JUMJ W M 3Z JW HFQ U F T UW JW

份

久

争 争

久

份

久

J T

0

2

JVZJ

FQ

FQ TU

F T

'F

'TT

'TT

&IF' TT

0 2JF

0 2JF

1&

7 I J

QF

H J

争

&

1 &

JW

WJVZJ H^

3F [J 'F^ J

& FQ^

U1 &

UWTGFG Q

H 1F J

J F

H & FQ^

1 & 1F J

J F H

1 &

1 &

1F J

W HMQJ &QQTHF T

争

F J7F P

72

2&

TU3

久

'FHP WTUT F T

久

久

久

2FU7JIZHJ

FITTU

久

UFWP

久

之

OJ[

2ZWUM^

2FHM

J 1JFW

& WTGFG Q

H JW UJH [J

MJ 2

WJ

MFQJ[

M\FW

MF F I MF

: IJW F I

FHM J QJFW

WT

MJTW^ T

F GW I J : [JW

^ WJ

今

久

丰

MZWHM ZW

&HPJW F

IJQ

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

ZW

MZJ

ZW

ZW

MZWHM ZW

ZW

T

MT P^

MT P^

'FW

QQJQ

ZW

F[HM

3

TTP OFWU

3

3

TTP

3

3

&70

2F JW

WF J

TZW JW

份

份

OWZ PFQ

份

份

份

份

份

份

3

3

之

IJQ F

IJQ F

IJQ F

IJQ F

二

之

之

云

JFW

F I

7

Z M

FQ
久

FQ & FQ[^]

WJ

HJ

FQQ

伸

伸
份

久

&

伸

伸

伸

伸

&

&

伸

伸 二

份

伸

久 久 久 伸 久 久 久 久 久

&

&

&

&

&

&UUWTFHM 之 ZFW 7Z JQQ J JW 3TW[&W H FQ JQQ J HJ & 2TIJW
JFW T IZHF T J

久

丰

份

2FW JQQ 2T F FW FZ TWIF :3 FZ F
 TZW JW 2T P
 P P

P

P

2

之

FWTQI &GJQ T JWFQI F^ Z F ZQ J Z F WZH ZWJ F I JWUWJ F T
 T T UZ JW WT WF 2
 OW ^ T &U W H UQJ T T WF WT WF F GW I J: [JW ^ WJ
 WF HJ HF 7T J JW [F 'JJP TG^ FQ M F IGTP T T WF WT WF
 Q J[JW
 MT W M\ W M Q &GIJ FIMJW J FQ T T WF WT WF
 UW JW

久

MF T

丰

丰

丰

OWF

Z F

份

之 份

中

之

& F Q T 1T H TW 2F MJ F H F 7J[JI I T

2J IJQ T

CRC press, 2015

久

F TW ' JW J

TW

T J

ZQJW

J' WZ

P WF FW MFQQ QT^ I
F Q T P 伸 WF^

OWZ PFQ

W

2J JW

I T I OFWU

之

云

1 & ' T I^ F I : 7 2ZW ^ WFUM MJTW^ \ M &UUQ HF T MJ 2FH QQF WJ
TZ QF ' J WTIZH T T WFUM MJTW^

久 伸 UJ 1

UJ 1 UJ 1 UJ 1
UJ 1

之

I\FWI & JQ 争 M 3

I\FWI & JQ JWFH [J T UZ JW WFUM H & TU T\ &UUWTFHM \ M UJ
1 &II T J QJ[^] 3

TQJ[^] & [F F WTIZH T T T UZ JW WFUM H

TQJ[^] & [F F 0 J JW F I Z MJ T UZ JW WFUM H
UW H UQJ F I UWFH HJ
JFW 2 'FPJW T UZ JW WFUM H

MWJ JW UJ 1 之

久

JWFWHM^ \T 1J[JQ

[

二

2

争

TZW JW

FIF FWI

F

G

F

G

F

G

争

1T

T

F ^

F

G

J JW

U

QJ

份

TZ M

WFUM HZ

久

丰

之

2 QF T PF
' WTPP TQJ ZGQ M

F J WTHJ
T UF ^

& FQ^ F I 2FHM J ; T

0 7 F QJ F

FQ F J WTHJ

WJ HJ FQQ H