

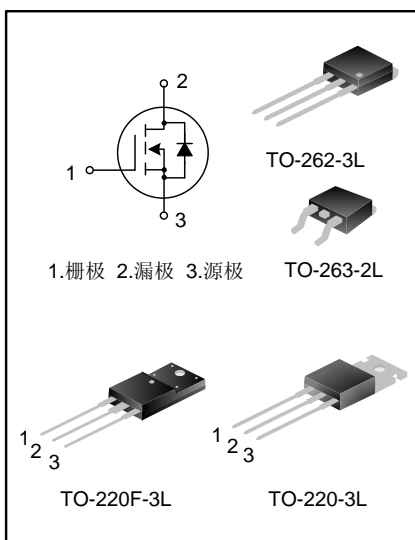
## 7A、650V N沟道增强型场效应管

### 描述

7N65 N 沟道增强型高压功率 MOS 场效应晶体管采用士兰微电子 F-Cell™ 平面高压 VDMOS 工艺技术制造。先进的工艺及条状的原胞设计结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量。该产品可广泛应用于 AC-DC 开关电源，DC-DC 电源转换器，高压 H 桥 PWM 马达驱动。

### 特点

- \* 7A, 650V,  $R_{DS(on)}$ (典型值)= $1.1\Omega @ V_{GS}=10V$
- \* 低栅极电荷量
- \* 低反向传输电容
- \* 开关速度快
- \* 提升了 dv/dt 能力



## 极限参数(除非特殊说明, $T_C=25^\circ\text{C}$ )

参 数	符号	参数范围				单位
		7N65T	7N65F	7N65K	7N65S	
漏源电压	$V_{DS}$	650				V
栅源电压	$V_{GS}$	$\pm 30$				V
漏极电流	$I_D$	$T_C = 25^\circ\text{C}$				A
		7.0				
		$T_C = 100^\circ\text{C}$				
		4.0				
漏极脉冲电流	$I_{DM}$	28.0				A
耗散功率 ( $T_C=25^\circ\text{C}$ ) - 大于 $25^\circ\text{C}$ 每摄氏度减少	$P_D$	145	46	138	140	W
		1.16	0.37	1.10	1.12	W/ $^\circ\text{C}$
单脉冲雪崩能量 (注 1)	$E_{AS}$	435				mJ
工作结温范围	$T_J$	$-55 \sim +150$				$^\circ\text{C}$
贮存温度范围	$T_{stg}$	$-55 \sim +150$				$^\circ\text{C}$

## 热阻特性

参 数	符号	参数范围				单位
		7N65T	7N65F	7N65K	7N65S	
芯片对管壳热阻	$R_{\theta JC}$	0.86	2.7	0.91	0.89	$^\circ\text{C/W}$
芯片对环境的热阻	$R_{\theta JA}$	62.5	120	62.5	62.5	$^\circ\text{C/W}$

## 电性参数(除非特殊说明, $T_C=25^\circ\text{C}$ )

参 数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
漏源击穿电压	$B_{VDSS}$	$V_{GS}=0V, I_D=250\mu\text{A}$	650	--	--	V
漏源漏电流	$I_{DSS}$	$V_{DS}=650V, V_{GS}=0V$	--	--	1.0	$\mu\text{A}$
栅源漏电流	$I_{GSS}$	$V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$	--	--	$\pm 100$	nA
栅极开启电压	$V_{GS(th)}$	$V_{GS}=V_{DS}, I_D=250\mu\text{A}$	2.0	--	4.0	V
导通电阻	$R_{DS(on)}$	$V_{GS}=10V, I_D=3.5$	--	1.1	1.4	$\Omega$
输入电容	$C_{iss}$	$V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0\text{MHz}$	--	903.3	--	pF
输出电容	$C_{oss}$		--	97.7	--	
反向传输电容	$C_{rss}$		--	3.1	--	
开启延迟时间	$t_{d(on)}$	$V_{DD}=325V, R_G=25\Omega, I_D=7.0A$ (注 2, 3)	--	29.00	--	ns
开启上升时间	$t_r$		--	48.00	--	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		--	39.00	--	
关断下降时间	$t_f$		--	33.00	--	
栅极电荷量	$Q_g$	$V_{DS}=520V, I_D=7.0A, V_{GS}=10V$ (注 2, 3)	--	15.50	--	nC
栅极-源极电荷量	$Q_{gs}$		--	5.40	--	
栅极-漏极电荷量	$Q_{gd}$		--	4.50	--	

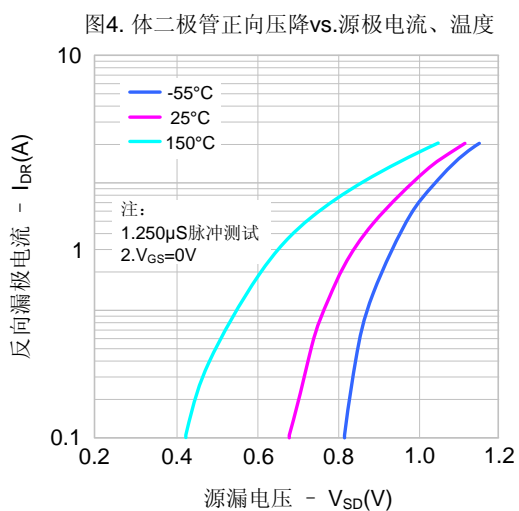
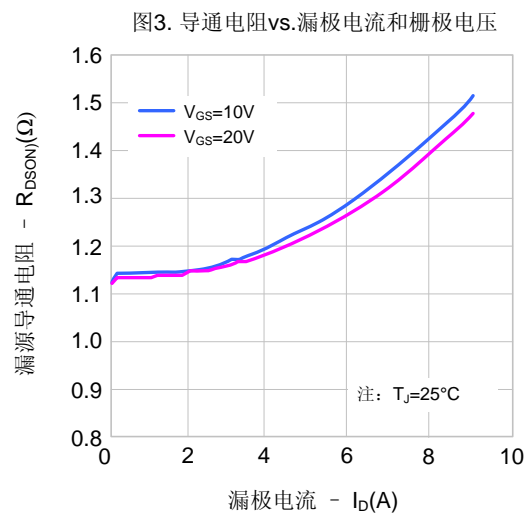
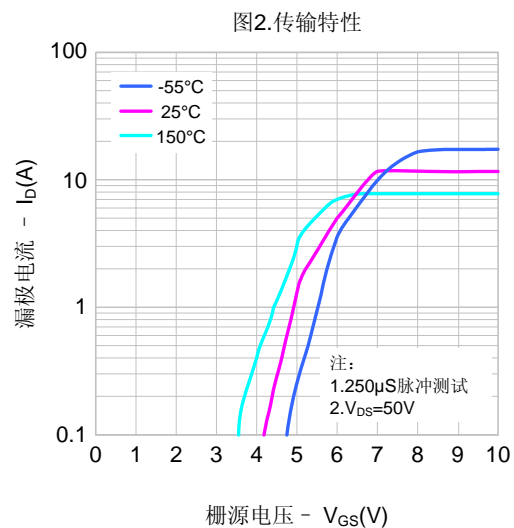
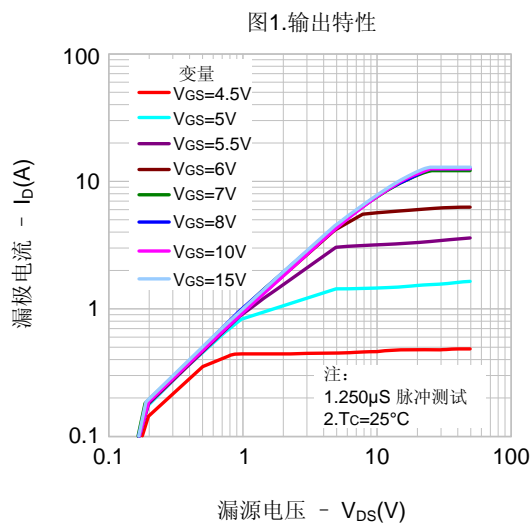
源-漏二极管特性参数

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
源极电流	$I_S$	MOS 管中源极、漏极构成的反偏 P-N 结	--	--	7.0	A
源极脉冲电流	$I_{SM}$		--	--	28.0	
源-漏二极管压降	$V_{SD}$	$I_S=7.0A, V_{GS}=0V$	--	--	1.4	V
反向恢复时间	$T_{rr}$	$I_S=7.0A, V_{GS}=0V,$	--	532.77	--	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$	$di_F/dt=100A/\mu s$ (注 2)	--	3.57	--	$\mu C$

注:

1.  $L=30mH, I_{AS}=5.0A, V_{DD}=100V, R_G=25\Omega$ , 开始温度  $T_J=25^\circ C$ ;
2. 脉冲测试: 脉冲宽度 $\leq 300\mu s$ , 占空比 $\leq 2\%$ ;
3. 基本上不受工作温度的影响。

典型特性曲线



典型特性曲线 (续)

图5. 电容特性

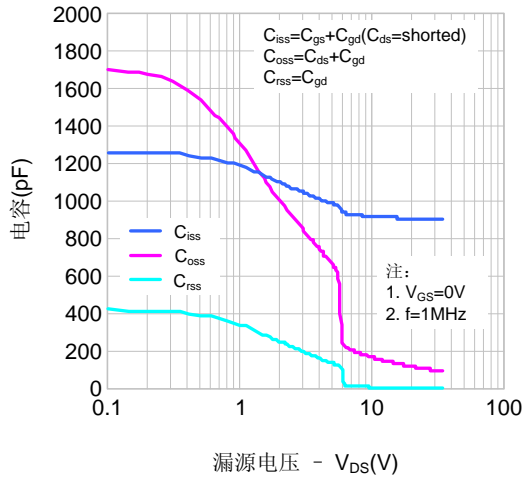


图6. 电荷量特性

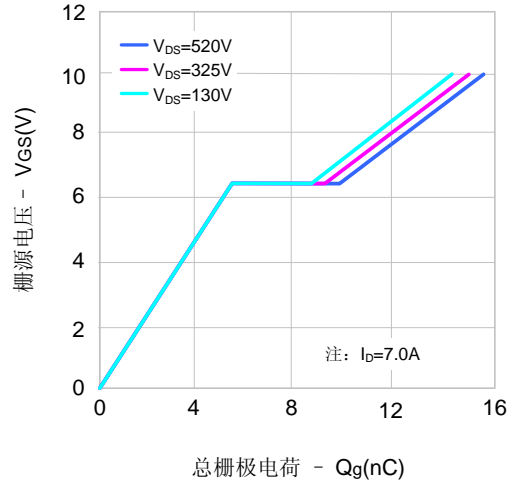


图7. 击穿电压vs.温度特性

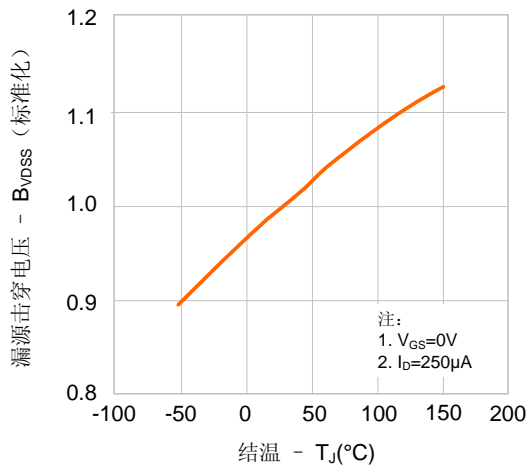


图8. 导通电阻vs.温度特性

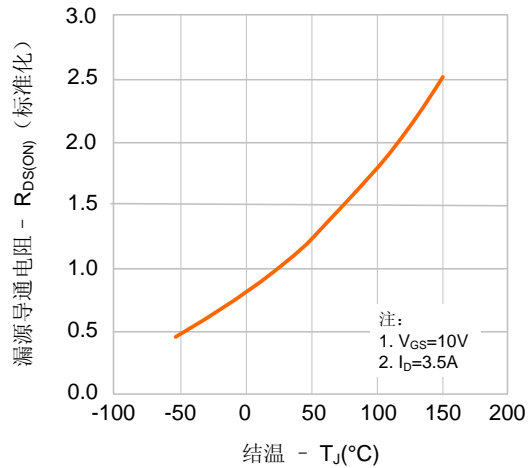


图9-1. 最大安全工作区域(7N65T)

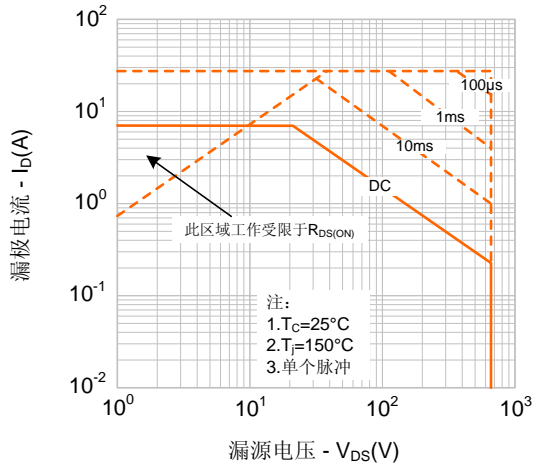
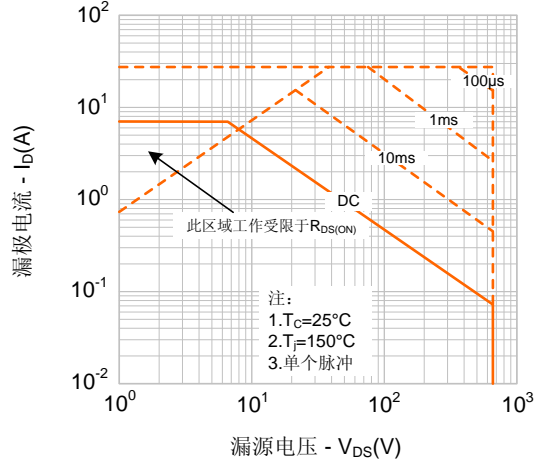


图9-2. 最大安全工作区域(7N65F)



典型特性曲线 (续)

图9-3. 最大安全工作区域( 7N65K)

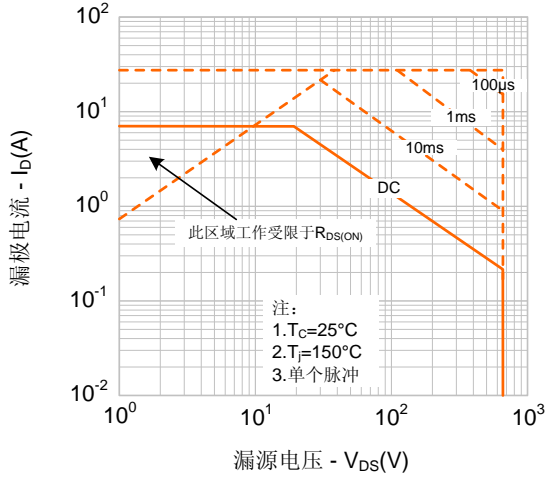


图9-4. 最大安全工作区域( 7N65S)

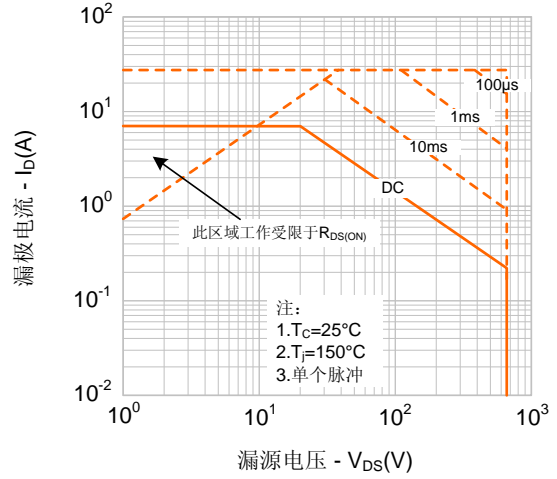
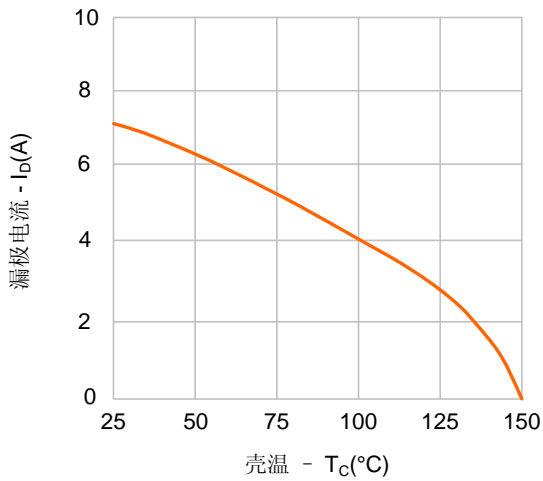
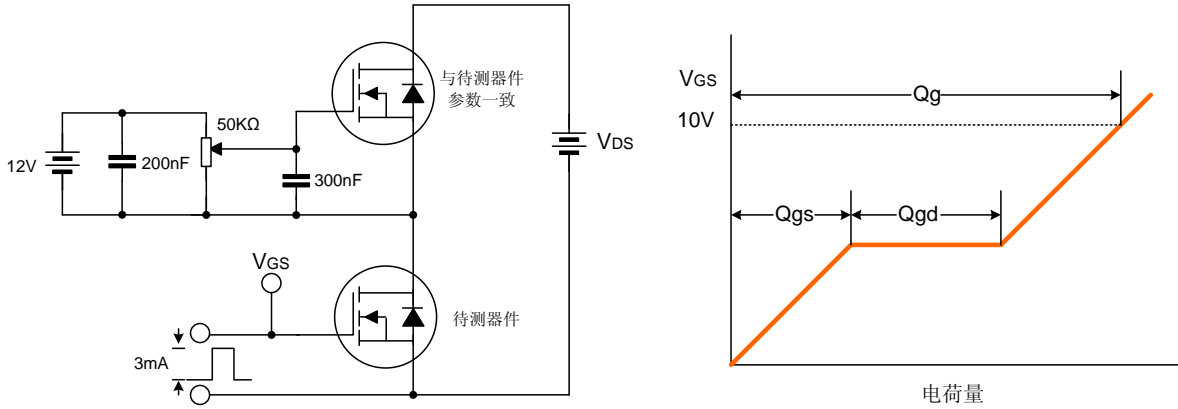


图 10. 最大漏极电流vs. 壳温

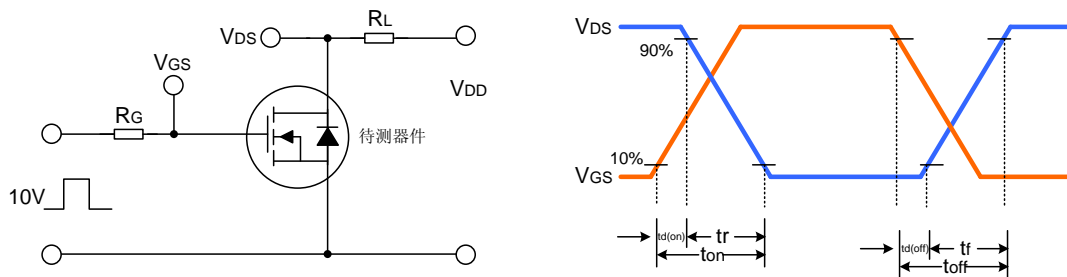


典型测试电路

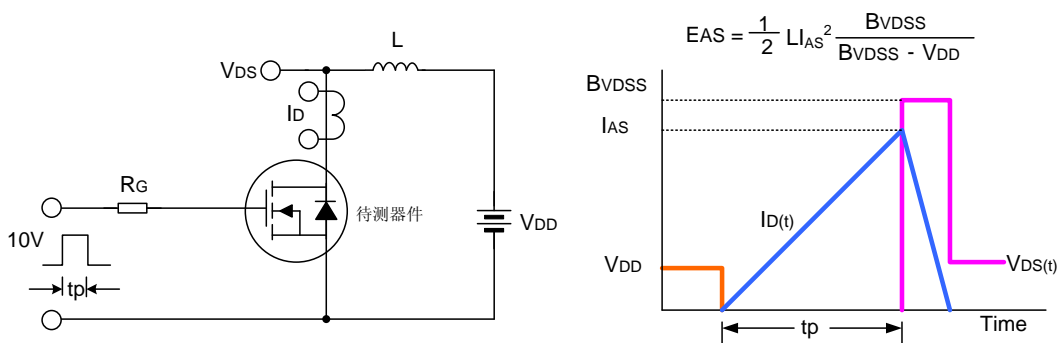
栅极电荷量测试电路及波形图



开关时间测试电路及波形图



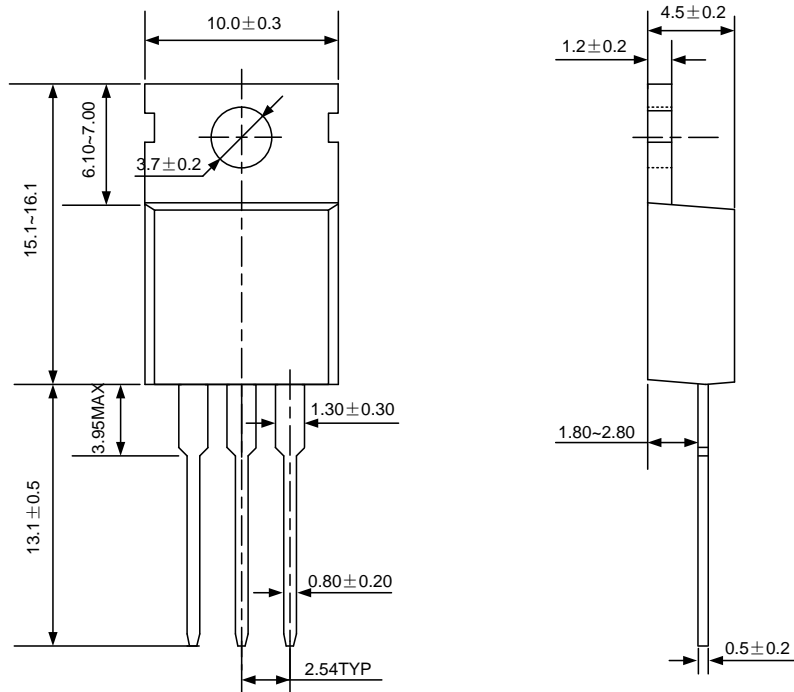
EAS测试电路及波形图



封装外形图

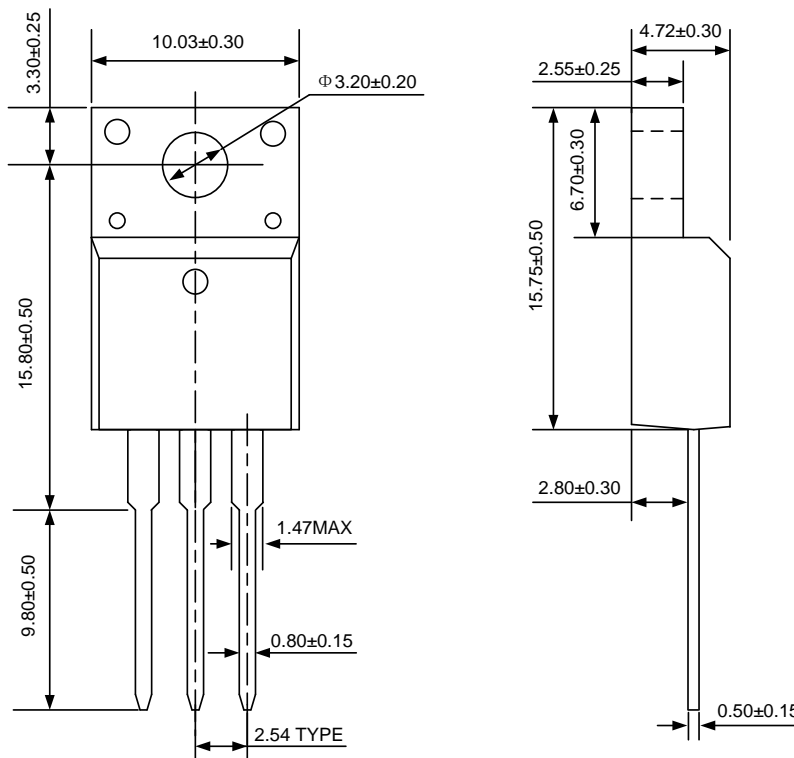
TO-220-3L

单位: mm



TO-220F-3L

单位: mm



封装外形图 (续)

