

# 放射治疗数据管理与应用

中国医学科学院肿瘤医院

符贵山

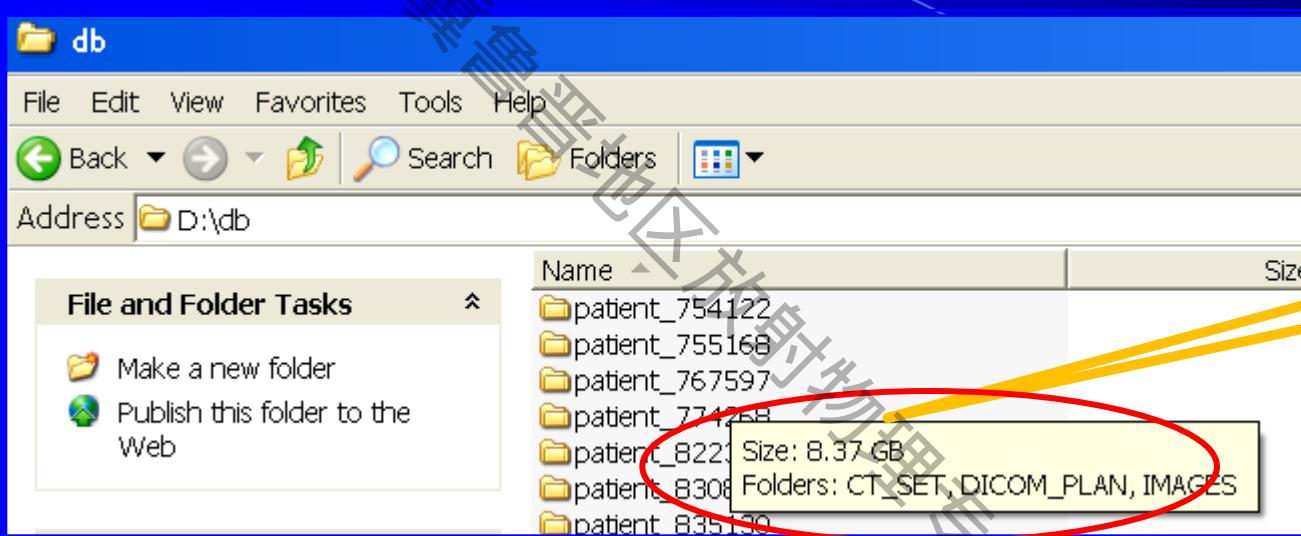
# 内容简介

- IGRT数据管理
- 患者治疗计划数据管理
- 记录验证数据应用

# 数据管理基本功能

- 备份
  - 用冗余设备保存重要数据的一个拷贝，以应对不可预料的数据损失
- 归档
  - 将已经完成治疗的患者数据打包并用其它设备存储，然后删除本地数据以释放工作站空间
- 恢复
  - 将数据从备份或归档中还原，回复数据的正常使用状态

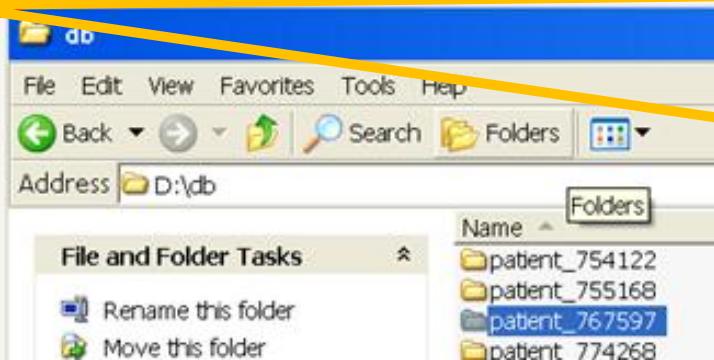
# IGRT数据管理：背景



2张DVD的容量



拷贝一个患者数据所用的时间可能超过1个小时：



工作效率低  
影响临床正常工作

# IGRT数据管理：实现



10-20 01:30:36: Compressing patient\_851634.rar...

10-20 02:15:11: Archive testing OK. Removing source directory...

10-20 02:15:17: Uploading compressed archive...

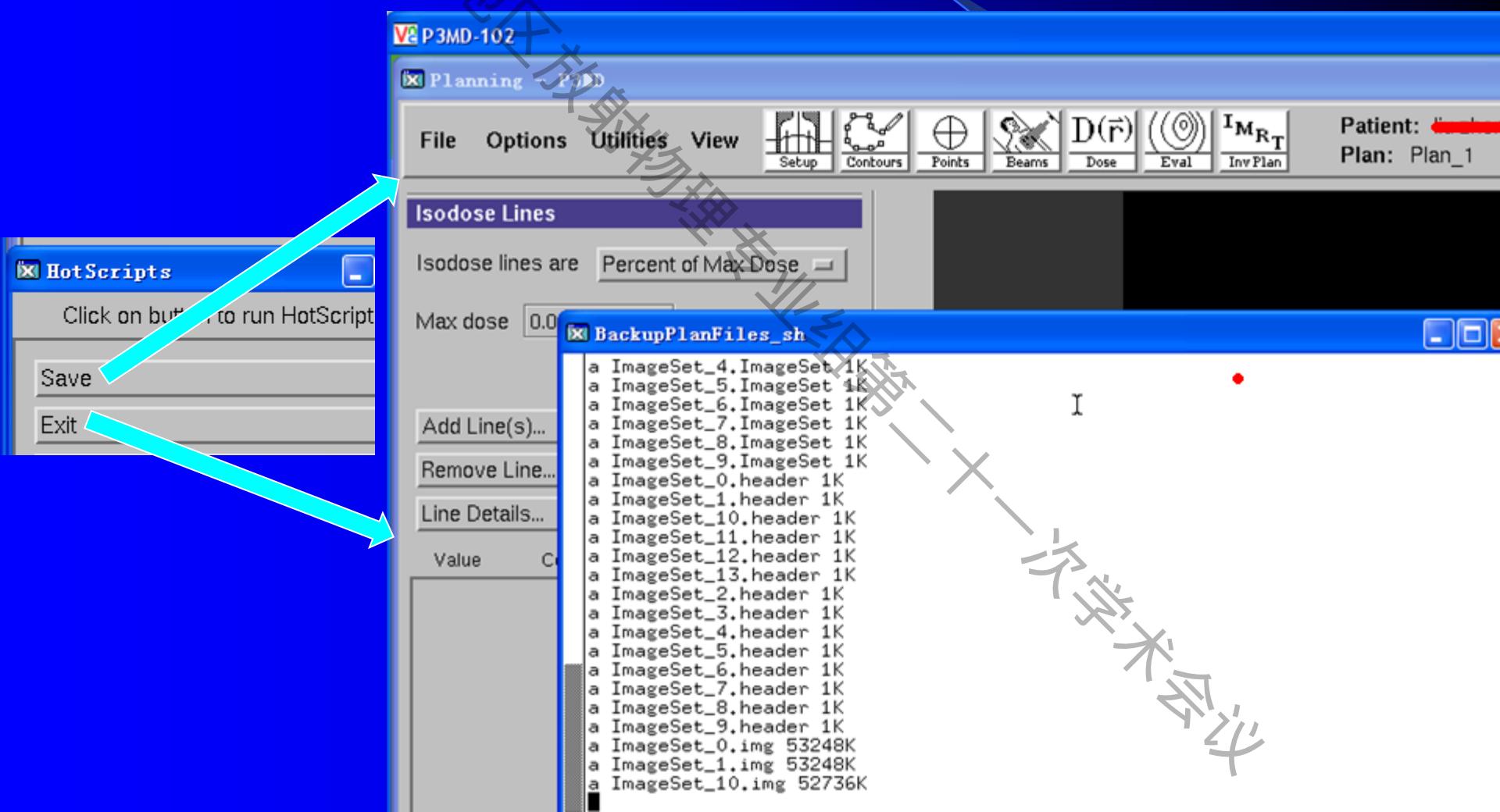
10-20 02:16:57: Compressing 924589.rar...

一个患者的数据归档，用时：46' 21"

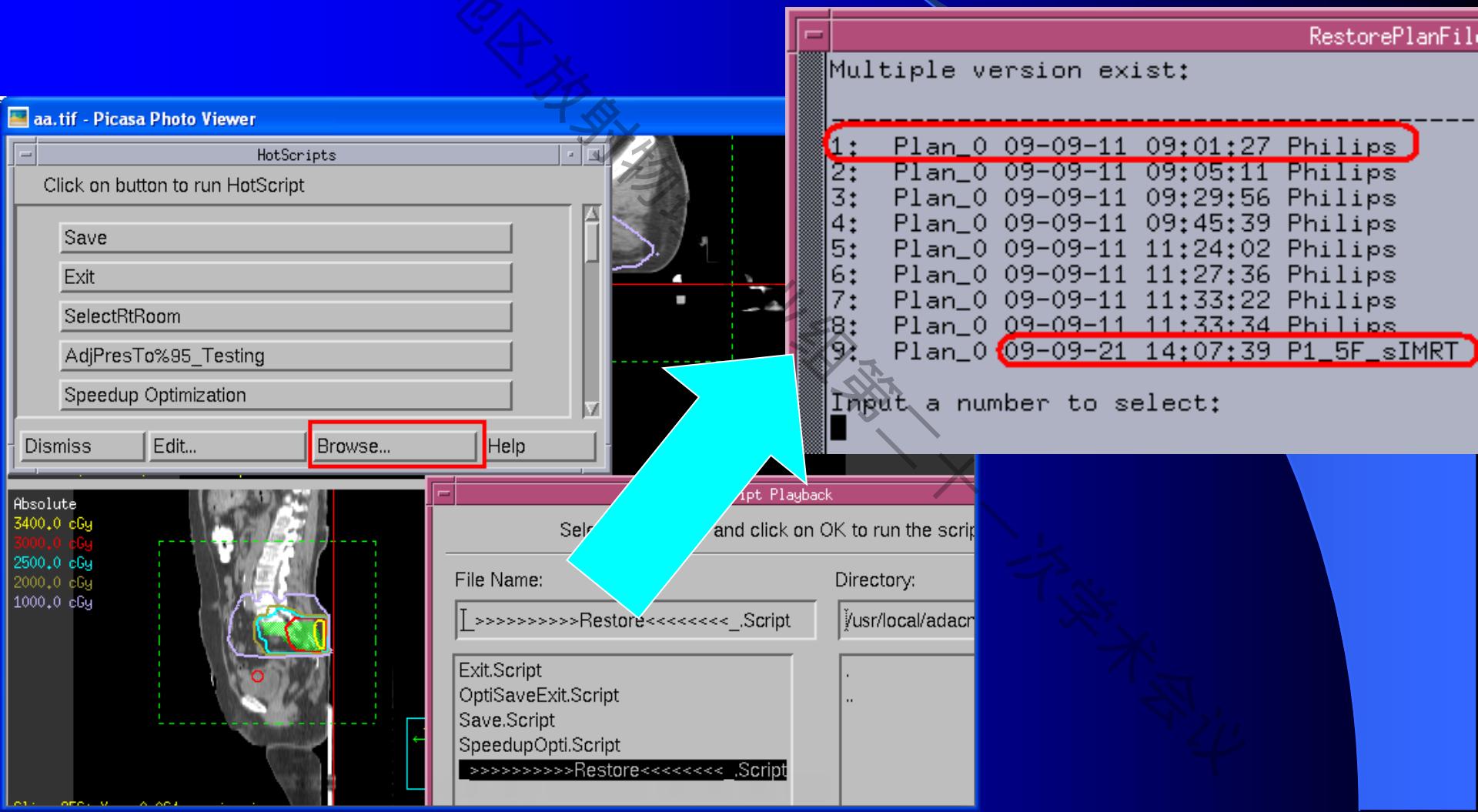
# IGRT数据管理：应用情况

- R5: 2007- 至今 :  $\sim 2200$  IGRT数据文件
- R1: 2010- 至今:  $\sim 2500$  IGRT数据文件
- 磁盘空间:  $\sim 11\text{TB}$
- 使用者: 本院及进修医师、技师、物理师
- 使用目的: 二程治疗、大样本的摆位误差分析、疗程中的靶区及正常器官形态观察
- ...

# 患者治疗计划数据管理：备份



# 患者治疗计划数据管理：从备份到恢复



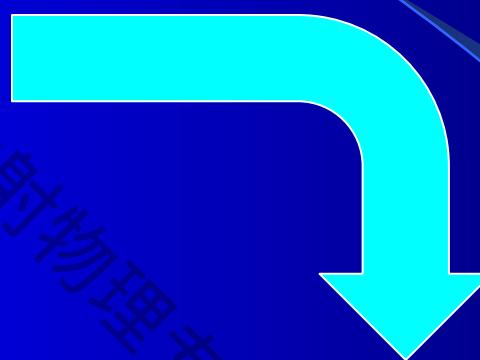
# 患者治疗计划数据管理：归档

ExecuteNoOptions

Preparing ...

Checking patient list...

1004791	Patient_21571
1007734	Patient_21547
1018677	Patient_20583
1018852	Patient_21368
1019174	Patient_21623



359506 Patient\_21569  
985280 Patient\_21621

List file OK. Continuing patient archive...

Archiving patient: 1004791 Patient\_21571  
2012-08-20 17:15:22  
Extracting patient information...  
Disk space checking...  
Removing auto-backup files...  
Done.  
Archiving patient files...  
2012-08-20 17:15:23  
Compressing the archived files...  
2012-08-20 17:15:30  
Verifying... compressed file  
2012-08-20 17:15:45  
Patient with MRN: 1004791 Patient\_21571 archiving sucess.  
2012-08-20 17:15:47

# 患者治疗计划数据管理：归档

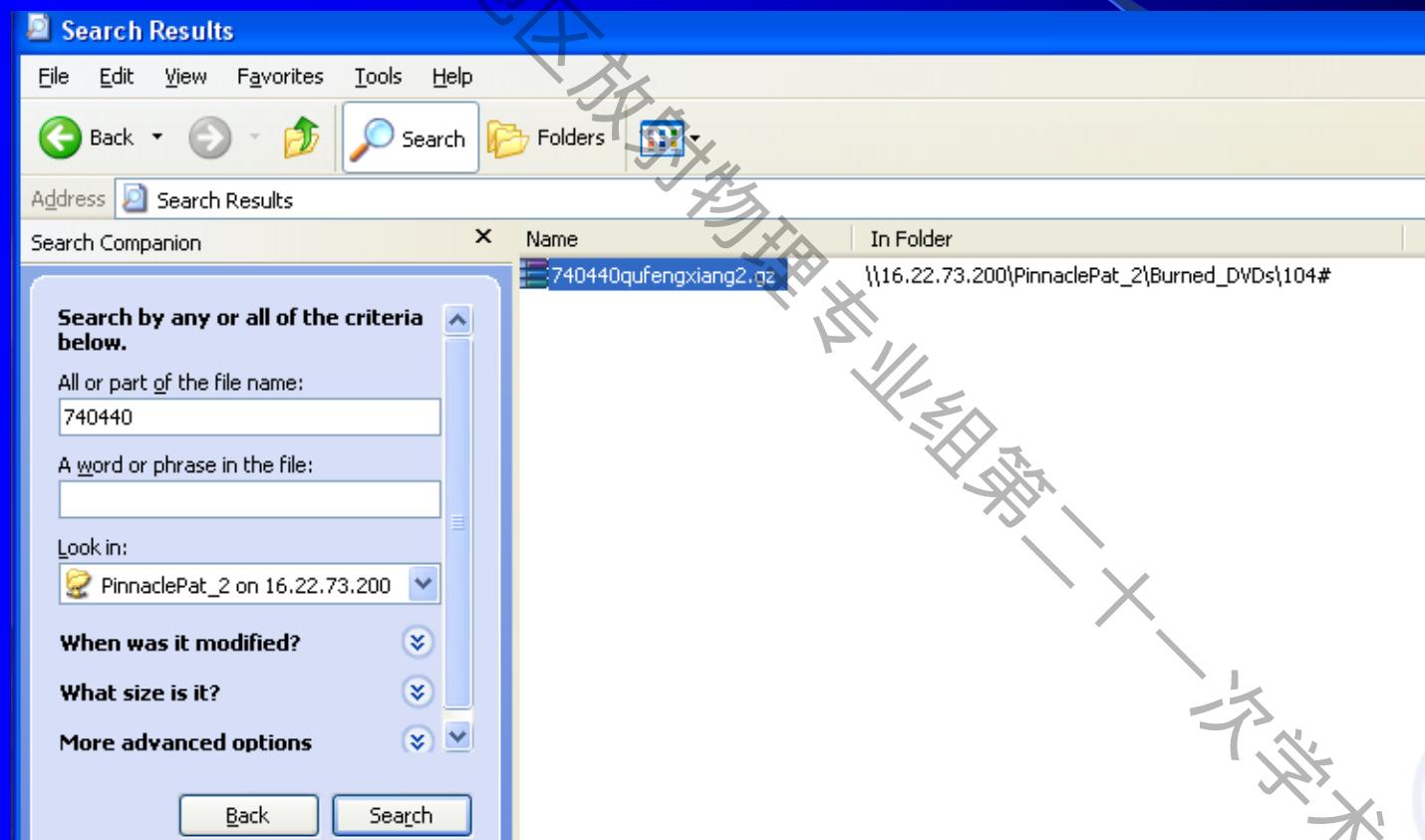
规范性

正确性

Run		
>>> 1004205 <<< : Patient_21271		
1004205	0 CT	2012-01-05 117
1 : 5F_sIMRT_App	5F_sIMRT_App	Plan_0
---		
2 : P2_5F_sIMRT_App	P1_P2_Comp	Plan_2
2 : P2_5F_sIMRT_App	P2_5F_sIMRT_App	Plan_2
---		
3 : 5F_sIMRT_App	5F_sIMRT_App	Plan_3
---		
>>> 1005910 <<< : Patient_21436		
1005910	0 CT	2012-03-20 75
1 : 8F_IMRT_App	8F_IMRT_App	Plan_0
1 : 8F_IMRT_App	QA-MapChk	Plan_0
---		
>>> 1007392 <<< : Patient_21760		
1007392	0 CT	2012-08-09 82
1 : siemens	Trial_1	Plan_0
---		

```
717935-071212 Patient_18975
Error: 717935-071212 Patient_18975 !!!!!!! Plan_3 Image specified in Patient different from in plan.default !!!!!
!!!
719465 Patient_15268
719465 Patient_3185
Error: 719465 Patient_3185 Plan_3 File not exist: plan.defaults
Error: 719465 Patient_3185 !!!!!!! Key string error: PlanID=Plan_3 ImageID_patient=ImageSet_-1 ImageID_plan=
720049 Patient_9972
720284 Patient_7695
723135 Patient_6954
```

# 患者治疗计划数据管理：从归档恢复



- 文件查找时间：5s~10s

# 患者治疗计划数据管理：应用情况

- 2003- 至今 : ~24,469个病人文件
- 磁盘空间: 2.8TB; +500CDs 或DVDs
- 使用者: 本院及进修医师、技师、物理师
- 使用目的: 再程治疗、计划设计研究、疗效分析...



# 临床记录验证(V&R)数据应用

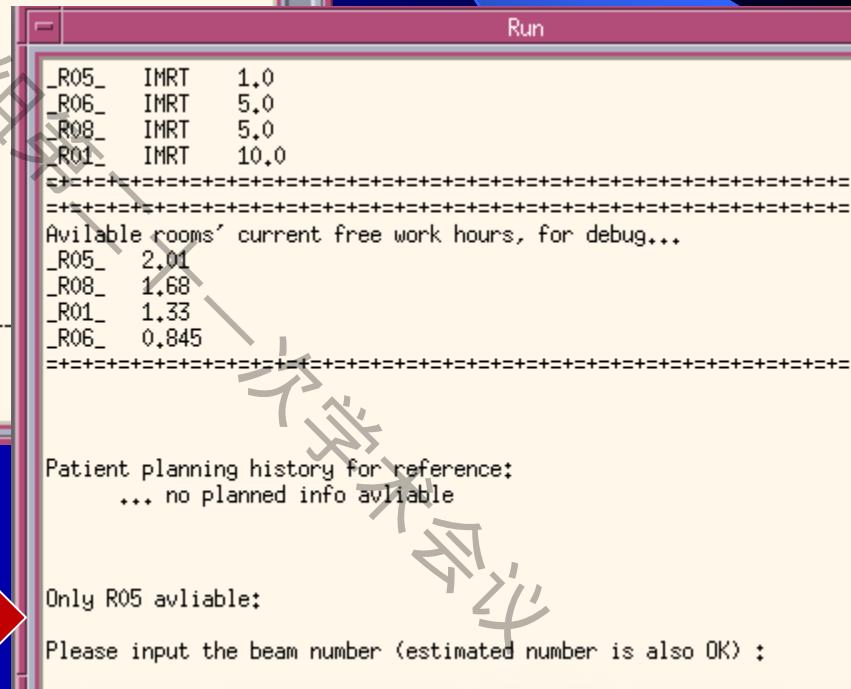
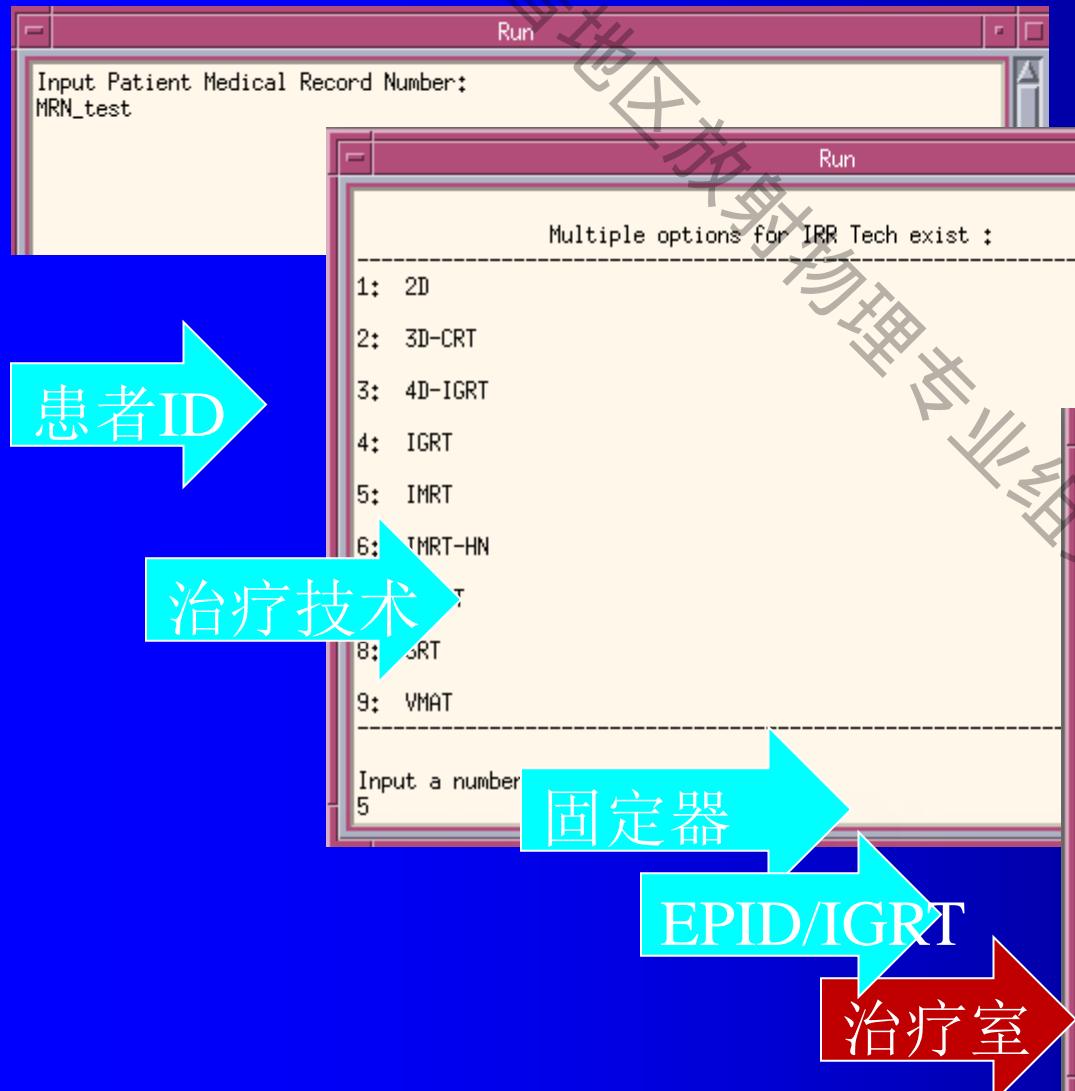
- 临床V&R数据应用：治疗安全，服务质量
- 应用方式：
  - 通过查询V&R数据库得到与治疗过程相关的细节
  - 对细节信息进行分析及分类汇总，提取出可以用于改进工作的信息
- 前提：
  - 已知V&R 数据库的结构
  - 有V&R 数据库的接口程序

# V&R数据应用1：工作量统计

Rm	Start	End	Dur	Idle	eWork	Night	Pats	Bms
_R01_	06:56	21:35	14:39	02:40	11.96	—	89	343
_R02_	08:33	19:46	11:13	02:45	8.45	—	58	319
_R04_	07:38	16:56	09:17	04:18	4.98	—	83	171
_R05_	06:53	21:48	14:54	02:24	12.5	—	109	440
_R06_	06:58	21:47	14:48	01:20	13.46	—	65	693
_R08_	07:07	21:28	14:21	03:45	10.6	—	66	548

Rm	Start	End	Dur	Idle	eWork	Night	Pats	Bms
_R01_	06:47	21:47	15:00	03:19	11.66	—	87	317
_R02_	07:30	22:41	15:11	01:51	13.31	—	87	496
_R04_	07:38	17:16	09:38	03:07	6.5	—	98	210
_R05_	06:39	21:51	15:11	02:08	13.5	—	108	457
_R06_	07:02	21:46	14:43	01:09	13.56	—	66	716
_R08_	06:57	21:56	14:59	04:41	10.3	—	69	568

# V&R数据应用2：工作量平衡

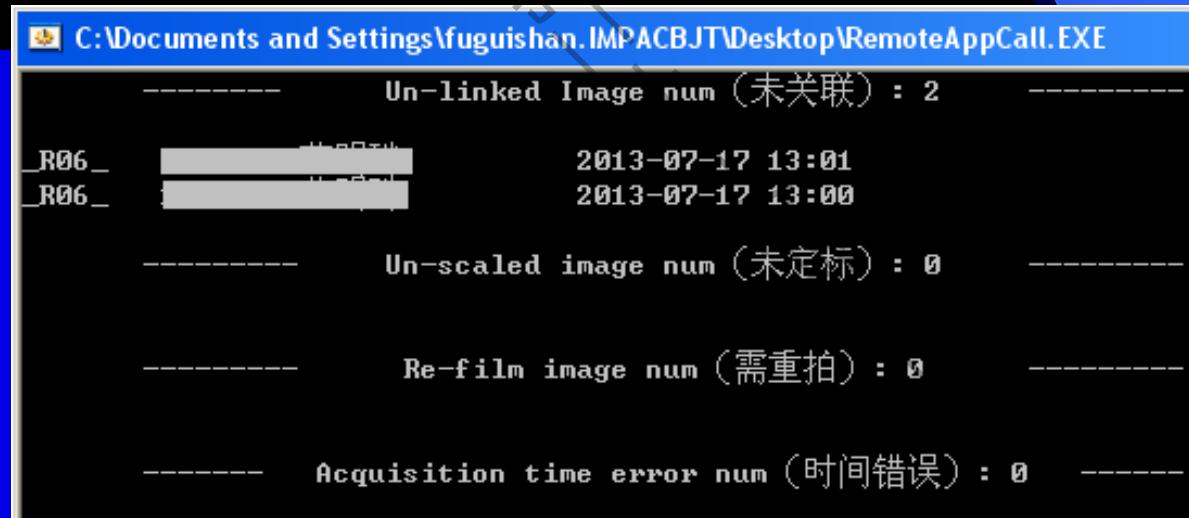
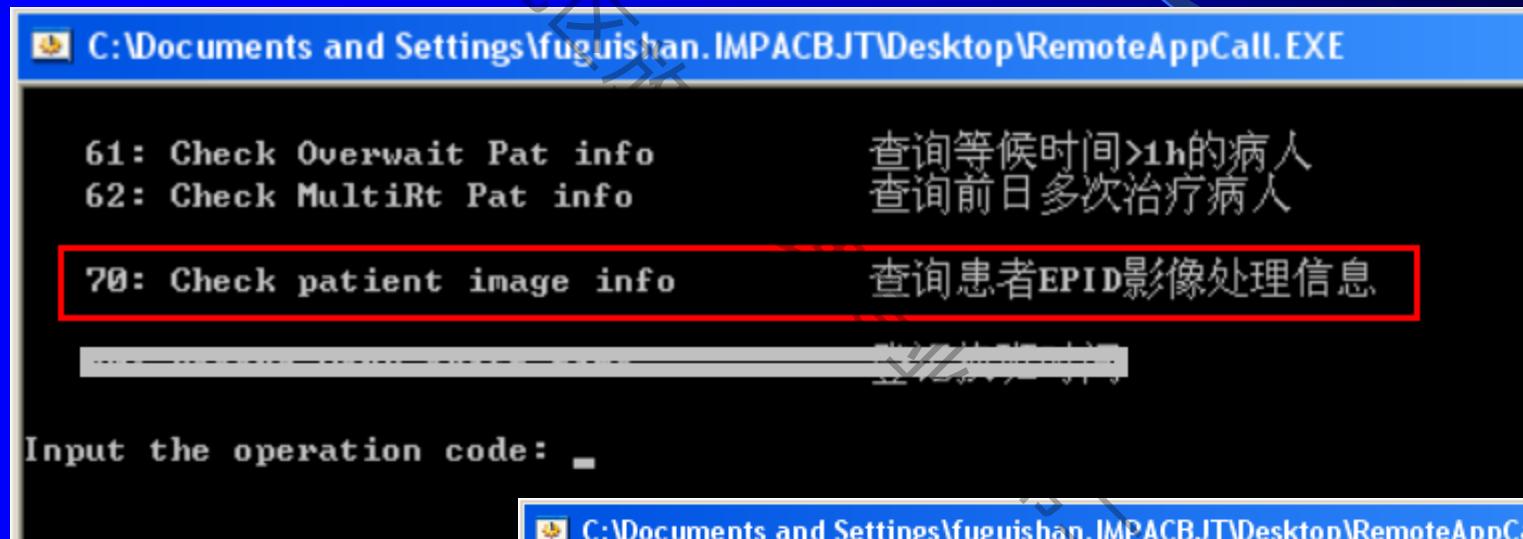


# V&R数据应用3：治疗过程QA

- 治疗过程质量保证：Pat, Beam...

Machine	Pat_ID	Tm	Energy	Overridden	Field_Name
600CD	1096789	07-10 10:35	6X StepNS	1	B4 G113
600CD	931343	07-10 11:59	6X Arc	1	I3_G240-320_T280
600CD	931343	07-10 12:00	6X Arc	1	I3_G240-320_T300
600CD	931343	07-10 12:01	6X Arc	1	I3_G240-330_T325
600CD	931343	07-10 12:03	6X Arc	1	I3_G130-40_T75
600CD	931343	07-10 12:05	6X Arc	1	I3_G120-40_T55
600CD	1018192	07-10 12:09	6X Arc	0	I1_G240-330_T270

# 临床V&R数据应用4：技师影像工作QA



謝謝

京津冀魯晉地區放射物理專業組第二十六次學術研討會