

# 物理组计划讨论例会 经验分享

吴钦宏

北京医院 放射治疗科

chinnywu@RTsalon.cn

2014-1-18 北京

京津冀鲁晋地区放射物理专业组第二十二次学术会议

# 背景——病例讨论例会的必要性

- 众所周知，靶区勾画和计划设计是肿瘤放射治疗中至关重要的两个环节。所以必要的靶区审核和计划审核是放疗成败的关键。
- 通常医师会采用定期的病例讨论例会的形式，对新收患者的靶区勾画、计划设计、处方给量等进行集体讨论。
- 物理师有计划审核吗？有计划讨论例会吗？

# 背景——多媒体放疗病例讨论系统

- 而传统方法多使用胶片影像和纸质资料来讨论和审核，但这无法显示靶区勾画及计划设计的细节，不利于深入讨论和严格把控医疗质量。
- 在肿瘤放疗临床工作中，探索了一种使用计算机系统进行多媒体放疗病例讨论，以取代传统使用胶片影像和纸质资料的方法。

# 目的与内容

- 1. 搭建一个基于Windows远程桌面功能的放疗病例讨论多媒体系统。
- 2. 2013年初起，为了持续改进治疗计划设计，加强物理师的交流，完善物理教学环境，评估物理师工作量，特实行物理组计划讨论例会制度。

吴钦宏, 等. 基于Windows远程桌面功能的放疗病例讨论多媒体系统的设计与实现. 中华放射肿瘤学杂志, 2013, 22(4): 322-324

# 材料与amp;方法

- 1. 放疗病例讨论多媒体系统
  - 1.1 已有设备
  - 1.2 已有技术
  - 1.3 所需设备
  - 1.4 远程桌面功能介绍
  - 1.5 远程桌面设置
  - 1.6 多媒体病例讨论
- 2. 物理组计划讨论例会 制度

# 1.1 已有设备

- 安装在Windows XP英文版上的Varian Eclipse 8.6治疗计划系统。
- 科室自行研制的放疗信息管理系统(RTIMS)。
- 两套系统都已与Varian Aria治疗网络联网。

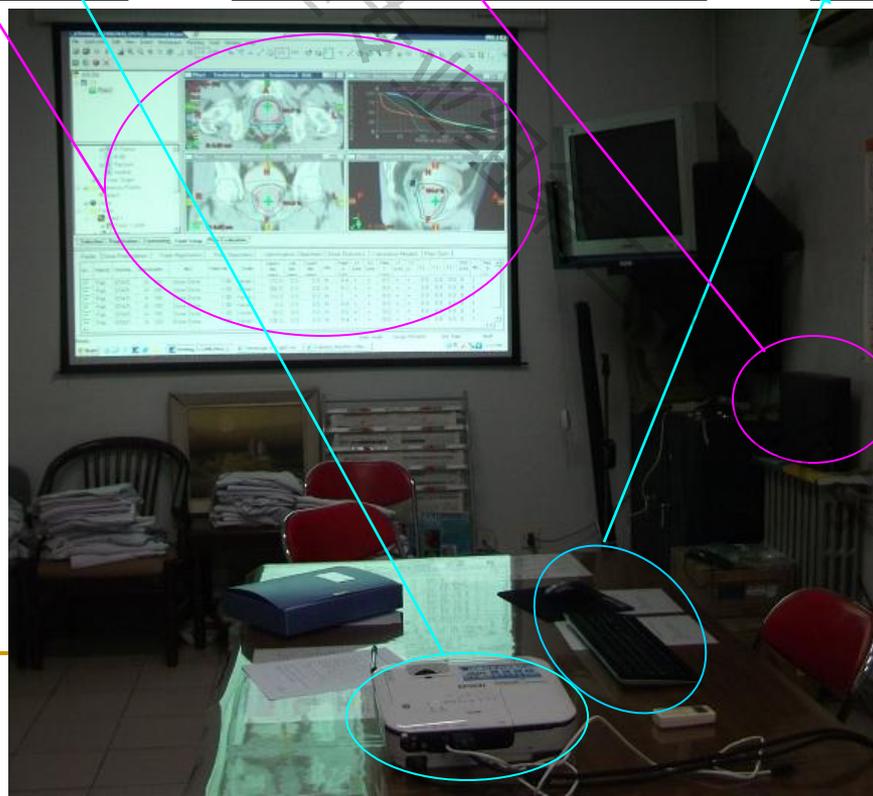
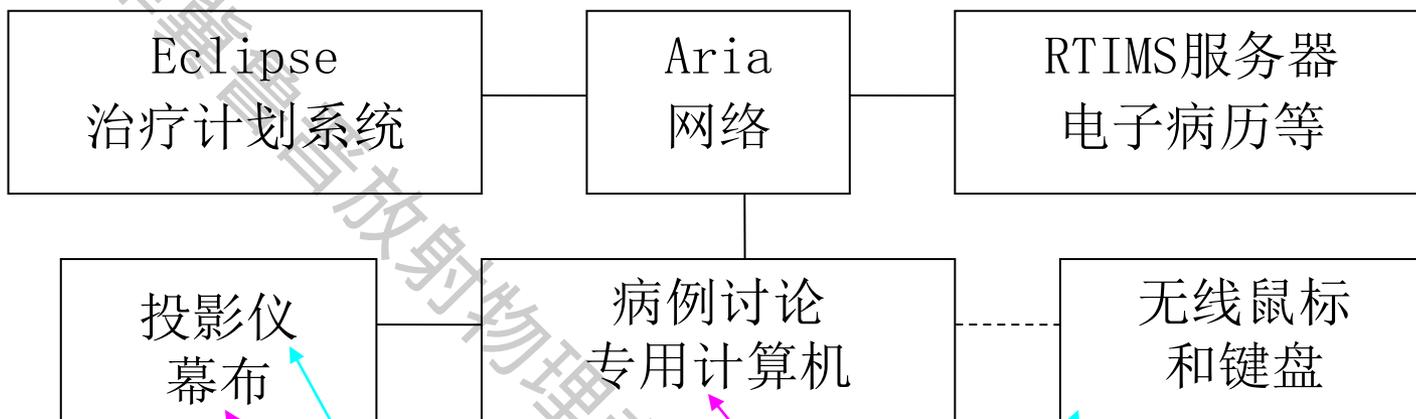
## 1.2 已有技术

- 可以在Eclipse上进行CT、MR、PET/CT等图像显示、靶区勾画、计划设计等治疗计划的管理。
- 在RTIMS上进行电子病历、计划申请单等放疗信息的管理。
- 但用于病例讨论的会议室没有TPS工作站和联入Aria网的其它计算机，无法调用Eclipse的计划和RTIMS的信息。

## 1.3 所需设备

- 一台安装了Microsoft Windows XP中文专业版，具有远程桌面功能的病例讨论专用计算机，
  - 一台支持分辨率为1024X768或更高的投影仪，
  - 一块100寸的投影幕布，
  - 一根10米长的投影机VGA信号连接线，
  - 2套无线鼠标和键盘，
  - 会议室需要一个联入Aria网的网口，一根网线，
  - 一支激光笔。
- 将上述设备进行必要连接，联入Aria网络中，与TPS等组成了一套放疗病例讨论多媒体系统。

# 放疗病例讨论多媒体系统构架图

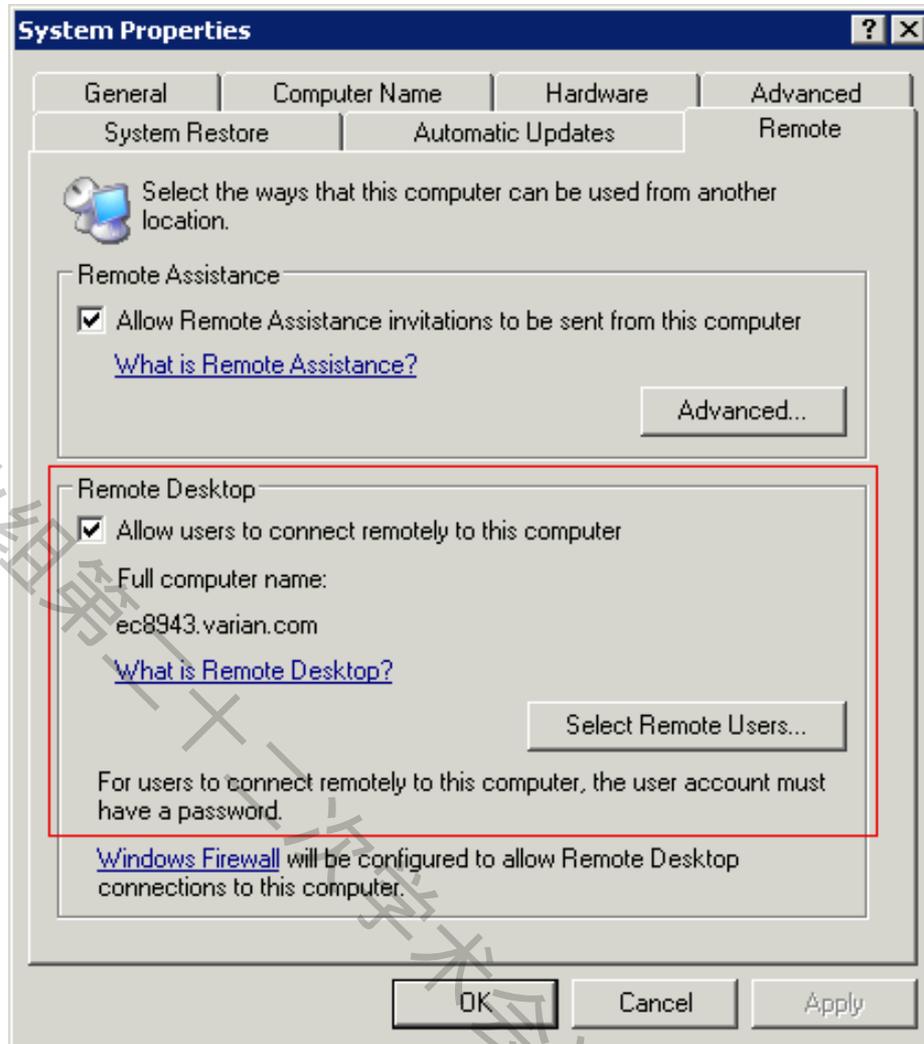


## 1.4 远程桌面功能介绍

- 使用 Windows XP 专业版的远程桌面功能，可以从一台 Windows 计算机A访问另一台计算机C上的所有程序、资源和附件，所有的一切都好像是直接在该计算机C上操作一样。

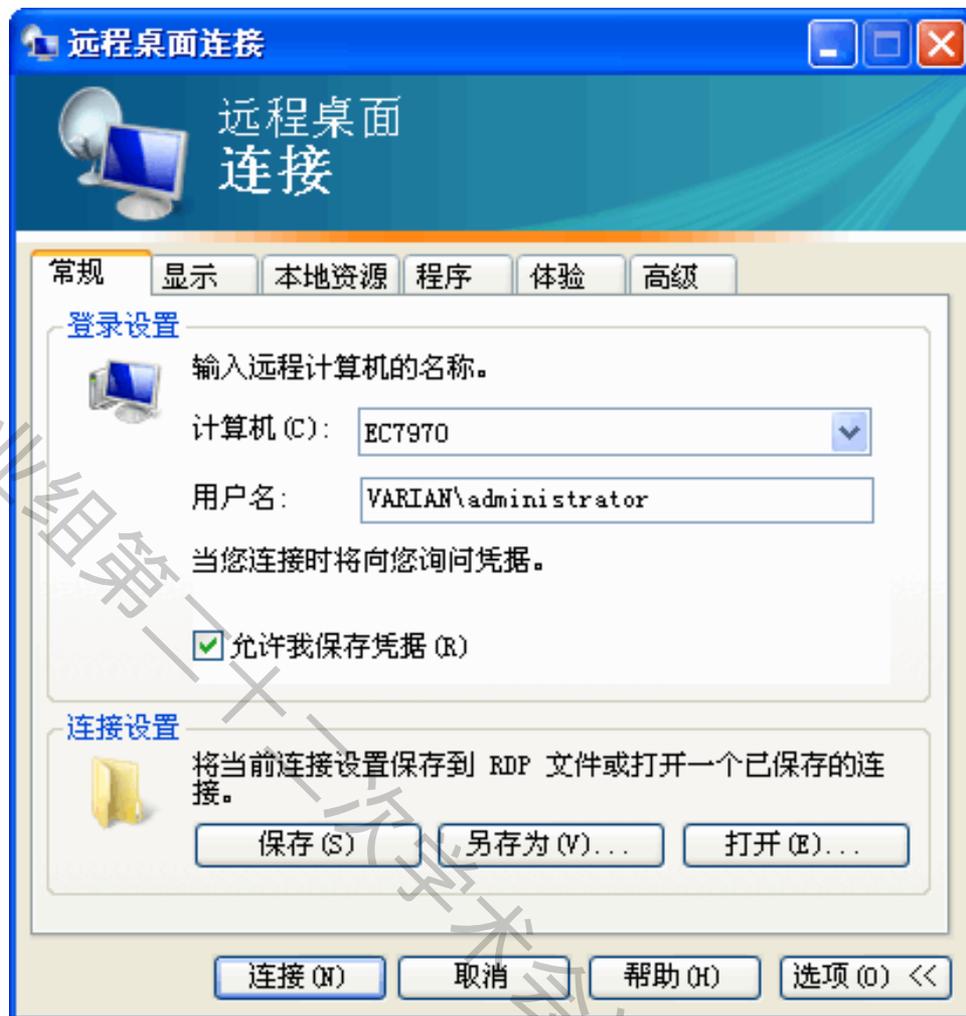
# 1.5 远程桌面设置

- 在Eclipse工作站上设置远程桌面（Remote Desktop）为“允许用户远程连接到此计算机（Allow users to connect remotely to this computer）”，并添加选择用户 administrator。



# 1.5 远程桌面设置

- 在RTCCMMS计算机上，启动远程桌面连接，计算机设为Eclipse工作站的名称，用户名设为administrator，并设置为“允许我保存凭据”，另存为桌面上的一个图标。
- 以后只需在该计算机上点击该图标即可远程桌面访问Eclipse工作站。



## 1.6 多媒体病例讨论

- 远程桌面进入后，即可在RTCCMMS计算机上进行Eclipse上的所有操作。
- 因为自行研制的放疗信息管理系统（RTIMS）只需用IE浏览器，且RTCCMMS计算机与其联通，无需远程桌面，即可在RTCCMMS计算机上进行电子病历、计划申请单等放疗信息的管理。
- 两者相结合可进行更为丰富的多媒体病例讨论。
- 必要时也可与传统方法相结合，同时使用其它胶片影像等资料。

## 1.6 多媒体病例讨论



## 2. 物理组计划讨论例会 制度

- 例会内容以讨论和审核治疗计划为主，还可包括：通报物理组工作进展、传达科室通知、布置其它相关工作、等。
- 例会每天下午**2**点开始，一般时间在半小时左右。除非有两名及以上物理师无法参会，否则一般不停例会（我科共**4**名物理师）。请科室相关人员给予相应的时间和设备的配合。
- 已确认的新收患者计划和改野计划一律过会，新收疑难计划也可过会讨论。

## 2. 物理组计划讨论例会 制度（续1）

- 计划讨论审核内容：
  - 等中心归零准确
  - 布野角度/MLC/楔形板/权重
  - 处方剂量
  - 逐层剂量分布
  - DVH
  - 运动和摆位误差等引起的靶区和OAR的剂量风险评估
  - 讨论修改意见及时反馈给医师

## 2. 物理组计划讨论例会 制度（续2）

- 每次例会做相关简要记录。
- 记录包括时间，时长，地点，参加人员，计划讨论记录内容：病历号、患者姓名拼音、计划名、审核意见、难易程度、计划质量、等。
  - 难易程度：1-5分，常规：1-2分；适形：2-3分；调强：3-5分。（近期已改用10分制）
  - 计划质量：1-5分，一般参考审核意见：通过：4-5分；可不修改：3分；小改：2分；大改：1分。
  - 两者乘积为该计划总得分，可用于计算工作量。
- 来我科学习的进修生和实习生可参加例会。

## 记录表

## 物理组计划讨论例会记录表

时间：2014. \_\_. \_\_ 周\_\_ 时长：\_\_分钟 地点：示教室

参加人员：吴钦宏( )、王丹( )、沙翔燕( )、林海磊( )、实习生( )、进修生( )

序号	病历号	患者姓名 拼音	PlanX	医师/ 物理师	审核意见	难易 程度	计划 质量	得分
1					通过/可不修改/小改/大改			
2					通过/可不修改/小改/大改			
3					通过/可不修改/小改/大改			
4					通过/可不修改/小改/大改			
5					通过/可不修改/小改/大改			
6					通过/可不修改/小改/大改			
7					通过/可不修改/小改/大改			
8					通过/可不修改/小改/大改			
9					通过/可不修改/小改/大改			
10					通过/可不修改/小改/大改			

注：1、难易程度：1-10分。常规：3-4分；适形：4-6分；调强/SBRT：5-10分。

2、计划质量：1-5分。通过：4-5分；可不修改：3分；小改：2分；大改：1分。

备 注

# 结果

北京医院放射治疗科

## 物理组计划讨论例会记录表

时间: 2013.12.13 周五 时长: 18分钟 地点: 示教室

参加人员: 吴俊宏(1), 王丹(1), 孙树强(1), 林海磊(1), 孟庆东(1), 孙凌云(1)

序号	病历号	患者姓名 拼音	PlanX	医师/ 物理师	审核意见	难易 程度	计划 质量	得分
1	4070	Zhang Daifeng	1	李/林	通过/可不修改/小改/大改	5	5	
2	40777	Yin Guobing	1	孙/林	通过/可不修改/小改/大改	4	5	
3	40701	Shen Jinglin	1	孙/林	通过/可不修改/小改/大改	2	5	
4	40157	Liu Yonghe	1	李/王	通过/可不修改/小改/大改	3	5	
5	40208	Zou Peizhen	1	孙/王	通过/可不修改/小改/大改	4	5	
6	33927	Tang Yujun	1	高/王	通过/可不修改/小改/大改	5	5	
7	40033	Wang Guoqun	2	王/王	通过/可不修改/小改/大改	3	5	
8					通过/可不修改/小改/大改			
9					通过/可不修改/小改/大改			
10					通过/可不修改/小改/大改			

注: 1. 难易程度: 1-5分, 一般; 高难: 1-2分; 畸形: 2-3分; 请照SBRT: 3-5分。  
2. 计划质量: 1-5分, 一般; 通过: 4-5分; 可不修改: 3分; 小改: 2分; 大改: 1分。

备注

401004 计划, 原计划中, 在0.5cm处设GTV, 但实际  
在0.5cm, 向物理组提出了这个意见, 请物理组  
予以处理。

## 物理组计划讨论例会记录表

时间: 2013.12.14 周五 时长: (40)分钟 地点: 示教室

参加人员: 吴俊宏(1), 王丹(1), 孙树强(1), 林海磊(1), 孟庆东(1), 孙凌云(1)

序号	病历号	患者姓名 拼音	PlanX	医师/ 物理师	审核意见	难易 程度	计划 质量	得分
1	40700	Li Yuxing	Plan 1	孙/王	通过/可不修改/小改/大改	3	3	9
2	40706	Li Yong	Plan 2	孙/王	通过/可不修改/小改/大改	4	5	20
3	307995	Tian Heli	Plan 1	王/王	通过/可不修改/小改/大改	2	4	8
4	401801	Hou Jingping	Plan 1	王/王	通过/可不修改/小改/大改	3	5	15
5					通过/可不修改/小改/大改			
6					通过/可不修改/小改/大改			
7					通过/可不修改/小改/大改			
8					通过/可不修改/小改/大改			
9					通过/可不修改/小改/大改			
10					通过/可不修改/小改/大改			

备注

401004 计划, 原计划中, 在0.5cm处设GTV, 但实际  
在0.5cm, 向物理组提出了这个意见, 请物理组  
予以处理。

# 结果

- 目前使用该系统，科室进行靶区勾画和计划设计合理性的集体讨论。
  - 医师：2012.7-，上午8点
  - 物理师：2013.1-，下午14点
- 对于需要修改的靶区和计划，可以及时提出修改意见，并可实时修改，或会后在TPS上作进一步的修改。
- 该物理例会制度已实施1年，2013年过会计划816个，占总计划数871个的93.7%。

# 讨论——节省费用

- **RTCCMMS**主要需另购置一台普通计算机用于专用，加上投影仪和其它辅助设备，费用不到1万元。
- 如直接使用**TPS**，则需占用一台专用**TPS**，或多花几十万元另购置一台**TPS**。

# 讨论——远程桌面访问

- RTCCMMS计算机也可通过远程桌面访问联入Aria网络的Varian其它工作站，调用相关程序，进行相应的操作。
  - Varian RT Chart
  - Time Planner
  - Offline Review
  - .....
- 通过远程桌面或其它远程访问技术还可尝试远程访问其它类型的TPS，希望能抛砖引玉。

# 讨论——例会制度改进

- 物理组计划讨论例会制度，仍有改进的空间。
  - 在RTIMS中增加例会记录功能，并增加统计功能，
  - 如评分标准5分制改为10分制，
  - 将工作量与奖金的挂钩，
  - 计划审核后再行治疗，
  - .....

注：1、难易程度：1-10分。常规：3-4分；适形：4-6分；调强/SBRT：5-10分。

2、计划质量：1-5分。通过：4-5分；可不修改：3分；小改：2分；大改：1分。

# 小结

- 该放疗病例讨论多媒体系统所需设备简单，技术安全可靠。
- 物理组计划讨论例会也基本实现了预期的目的，大大提高了临床工作效率和医疗质量。
  - 改进治疗计划设计
  - 加强物理师的交流
  - 完善物理教学环境
  - 评估物理师工作量



2014  
HAPPY NEW YEAR  
Good health, good luck  
and much happiness throughout the year

新年快乐