



# 医科达中国2011/12年培训计划

# 序

众所周知，肿瘤放射治疗在经历了一个多世纪的发展之后，已经成为一项基于信息管理系统、放疗计划系统、多功能放疗设备和辅助定位及适形设备的综合学科的治疗方法。精确定位，精确设计，精确治疗的统一应用是肿瘤放射治疗技术的必然发展趋势，也是从事放射治疗工作的追求目标。因此，现代肿瘤放射治疗对临床应用人员的技术水平就提出了更高的要求。

作为肿瘤放射治疗系统解决方案的提供者，医科达公司高度注重新产品及产品新功能的研发，不断创造出契合临床应用需求的新技术、新方法，始终将引领先进的放疗技术为己任。与此同时，如何让医科达成熟的设备和高端的技术更好的应用于临床实践中，并实现我们研发的初衷，最大化体现产品价值，进而更好地服务于广大肿瘤疾病患者，是最迫切需要解决的问题。为此，我们向医科达产品的临床使用者提供了各种具有针对性的培训方案，希望能够帮助大家系统而全面的学习理论、提高技能。

本手册包含了2011/12年度的中国境内培训计划。我们希望您能从中找到适合科室应用及自身发展的培训课程，并期待着为您搭建起一个良好的经验交流平台。

医科达公司总裁

韦志圣

于2011年6月

# 目录 Content

## 国内临床应用高级培训

### 肿瘤学Oncology

---

Compact正向IMRT临床应用培训班	01
IMRT质量控制与保障培训班	02
IGRT质量控制与临床应用高级培训班	03
VMAT临床应用培训班	03

### 软件Software

---

Monaco IMRT应用培训班	04
Monaco VMAT高级研讨培训班	04
XiO临床应用培训班	05
XiO/Monaco数据采集培训班	05
XiO数据采集和拟合培训班	06
PrecisePLAN®临床应用培训班	06
MOSAIQ Desktop临床应用培训班	07
MOSAIQ影像管理临床应用培训班	07

MOSAIQ 放疗工作流程再造整合培训班	08
----------------------	----

---

## 维修合同物理临床应用培训

PrecisePLAN TPS临床应用高级培训	09
Precise, Synergy加速器QA高级培训	09
iViewGT高级培训	10
IGRT高级培训	10
Hexapod Evo六维床QA培训	10
XiO® TPS临床应用高级培训	11
Monaco® TPS临床应用高级培训	11
FOCAL医生工作站临床应用高级培训	12
FOCAL 4D医生工作站临床应用高级培训	12
ABAS工作站临床应用高级培训	12

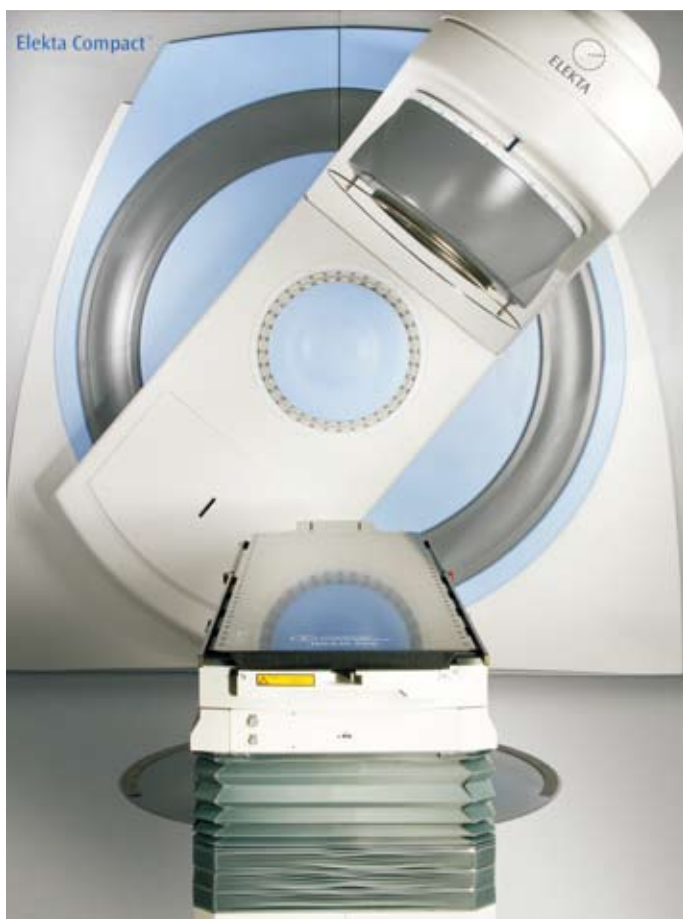
---

## 国内著名重点大学科研教学合作支持

info.china@elekta.com

## Compact正向IMRT临床应用培训班

肿瘤学 Oncology



为了更好的支持ELEKTA Compact加速器用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班提高使用者的应用技能，并积极搭建物理、技术、临床交流平台，从而加强Compact Forward IMRT的临床应用，服务于广大同道。

本培训班由医科达公司主办，为期两天。课程采用讲课与实际经验交流，教师答疑指导的形式进行。

培训对象:

具有ELEKTA Compact加速器并进行Forward IMRT临床治疗三个月以上实际操作经验的医师、物理师、技师。每单位建议两人，最多三人。

培训目标：

1. 掌握ELEKTA Compact加速器Forward IMRT的特点及实施方案；
2. 熟悉不同部位肿瘤Forward IMRT 的治疗特点，临床计划评价；
3. 熟悉Forward IMRT技术在放疗分次内、分次间偏差发现，及修正-iViewC设野影像验证系统；
4. 掌握Mosaiq Desktop记录和验证系统在Forward IMRT治疗中的作用；
5. 掌握Forward IMRT工作流程质量控制与保障。

讲课指导教师：

1. 医科达公司 物理师；
2. 国内放疗专家。

课程内容：

第一日：临床经验交流报告：

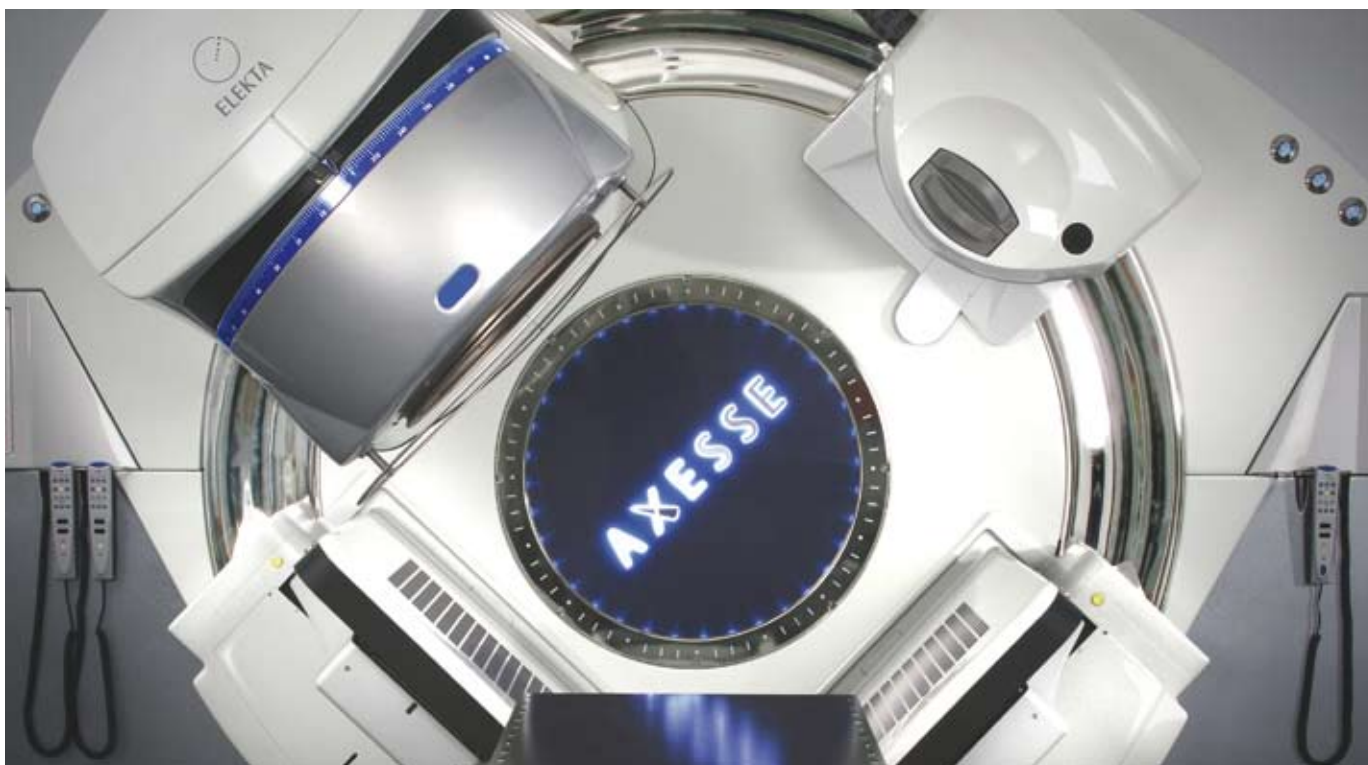
(1)	正向Forward IMRT技术概览及临床进展；
(2)	Forward IMRT临床应用研究；
(3)	ABAS自动轮廓勾画工具在靶区及危及器官确定中的临床应用研究；
(4)	Focal医生工作站& XiO TPS图像融合技术的临床应用；
(5)	XiO TPS正向计划设计原理及计划设计的特点；
(6)	XiO正向IMRT计划设计经验介绍；
(7)	Forward IMRT质量控制与保障；
(8)	Compact加速器IMRT物理束流特点及质量控制；
(9)	iViewC 设野影像验证系统位置验证，及偏差校正；
(10)	MOSAIQ Desktop记录和验证系统在Forward IMRT治疗中的作用。

第二日：正向Forward IMRT工作流程演示并上机操作

(1)	FOCAL & XiO图像融合技术，靶区及危及器官的确定；
(2)	ABAS自动轮廓勾画工作站的使用；
(3)	XiO TPS正向计划设计操作；
(4)	Compact加速器及MOSAIQ Desktop进行IMRT治疗操作；
(5)	Compact加速器及iViewC IMRT位置及剂量QA操作。

培训时间：

2011年12月至2012年4月共举办2次；具体时间信息请咨询医科达区域销售代表。



## IMRT质量控制与保障培训班

肿瘤学 Oncology

为了更好地支持ELEKTA加速器用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班能很好地提高使用者的应用技能，并积极搭建物理、技术交流平台，从而加强QA&QC经验交流，服务于广大同道。

本培训班为医科达公司与中华医学会肿瘤放疗分会放射物理专业组共同主办，为期2天。课程采用讲课与实际经验交流，教师答疑指导的形式。

培训对象：

具有ELEKTA加速器，进行IMRT临床治疗三个月以上实际操作经验的物理师、医师、工程师。

培训目标：

1. 掌握ELEKTA加速器IMRT QA&QC原理特点及实施方案；
2. 不同部位肿瘤IMRT QA特点，结果分析方法；
3. 加速器控制系统及MOSAIQ记录验证系统在IMRT QA中的作用；
4. 各种QA设备及TPS对验证结果的影响；
5. 了解IMRT新技术VMAT在放疗临床治疗中的作用。

讲课指导教师：

1. 医科达公司 物理师
2. 国内放射物理专家（放射物理专业组），国际放射物理专家。

课程内容：

1. 临床经验交流报告：

(1)	加速器IMRT技术概览；
(2)	加速器IMRT 质量控制与保障；
(3)	MOSAIQ R&V 系统特点及工作原理；
(4)	MOSAIQ Sequencer在IMRT QA中的临床应用及QA经验；
(5)	调强放射治疗剂量验证中TPS的影响因素；
(6)	加速器控制系统在QA中的作用；
(7)	IMRT QA经验介绍；
(8)	调强验证结果分析方法；
(9)	iViewGT(EPID)在IMRT QA中应用；
(10)	常见调强验证设备的特点以及对验证结果的影响。

2. 答疑，技术交流。

培训时间：

2011年5月至2012年4月共举办3次；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。

## IGRT 质量控制与临床应用高级培训班

肿瘤学 Oncology

为了更好支持Synergy用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班能很好地提高使用者的应用技能，并积极搭建临床技术交流平台，从而加强临床经验交流，服务于广大同道。

本培训班由医科达公司主办，为期2天。课程采用讲课与技术交流，教师指导的形式。

培训对象：

具有使用Synergy开展IGRT工作三个月以上实际操作经验的物理师、医师。每单位建议一人，最多两人。

培训目标：

1. 掌握Synergy IGRT原理特点及实施方案；
2. Synergy不同部位肿瘤IGRT配准框设计技巧及配准方式选择；
3. IGRT技术QA及QC；
4. 自适应影像引导技术临床实施方案；
5. 了解IGRT新技术(Intuity & Symmetry 4D-IGRT)在放疗临床治疗中的作用。



讲课指导教师：

1. 医科达公司 高级物理师；
2. 国内或者国际放疗专家。

课程内容：

1. 临床经验交流报告：

(1)	IGRT技术概览：2D影像→3D影像→4D影像引导；
(2)	患者摆位，分次内、分次间误差分析；
(3)	IGRT 期间解剖形态学改变；
(4)	IGRT QA经验；
(5)	HEXPOD六维床在IGRT中的应用；
(6)	Synergy使用经验介绍。

2. 新技术报告：

(1)	AtlasBase自动勾画工具及四维靶区确定技术；
(2)	三维超声影像引导技术在现代影像引导放疗中的应用；
(3)	Intuity & Symmetry 四维影像引导技术的临床应用。

培训时间：

2011年5月至2012年4月共举办3次；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。

## VMAT临床应用高级培训班

肿瘤学 Oncology

为了更好支持VMAT用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班能很好地提高使用者的应用技能，并积极搭建临床技术交流平台，从而加强临床经验交流，服务于广大同道。

本培训班由医科达公司主办，为期2天。课程采用讲课与技术交流，教师指导的形式。

培训对象：

具有使用VMAT并且开展VMAT治疗工作三个月以上实际操作经验的物理师、医师。每单位建议一人，最多两人。

培训目标：

1. 掌握VMAT原理特点及实施方案；
2. 熟悉不同部位肿瘤VMAT治疗设计技巧及方式选择；
3. 理解VMAT及IMRT临床差异；
4. 掌握VMAT技术QA及QC；
5. 了解VMAT新技术(Integrity)在放疗临床治疗中的作用。



讲课指导教师：

1. 医科达公司 物理师；
2. 国内或者国际放疗专家。

课程内容：

1. 临床经验交流报告：

(1)	VMAT技术概览；
(2)	VMAT计划设计特点及临床优势；
(3)	VMAT 与IMRT比较性研究；
(4)	VMAT QA经验；
(5)	VMAT技术在鼻咽癌中的应用；
(6)	VMAT单弧、全弧、部分弧、多弧使用经验介绍。

2. 新技术报告：

(1)	VAMT多中心弧优化及计划特点；
(2)	VAMT反向多弧优化技术进展及在晚期鼻咽癌的应用特点。

培训时间：

2011年5月至2012年4月共举办3次；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。

## Monaco IMRT应用培训班

软件 Software

新一代Monaco 计划系统以创新的生物靶区功能，多点控制约束性优化，智能化多叶光栅野优化以及金标准的蒙特卡罗剂量计算为特征，代表并引领放疗领域最先进的解决方案。Monaco 作为目前技术领先的放疗计划系统，同时对用户的实际操作也提出了较高的要求。为此特举办本培训班，希望能为用户更好的运用Monaco提供帮助。

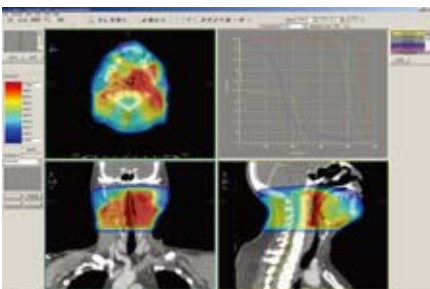
培训课程为期3天，培训将采用讲解结合实际操作练习的形式。保证培训时用户能充分讨论交流和练习，并达到最好的效果，最终能初步完成IMRT计划设计。

培训对象：

医院已购买Monaco计划系统，或者已经开始临床应用的物理师、医生。

培训目标：

1. 通过参加本次培训能使用户了解Monaco最新版本的特性；



2. 解决Monaco用户在临床使用中所遇到的困难；
3. 掌握Monaco中IMRT计划技巧。

课程指导教师：

医科达公司物理师，应用专家。

课程内容：

(1)	使用Monaco最新版本，详细讲解计划优化功能，同时介绍Monaco新版本特性；
(2)	介绍Monaco的物理剂量计算算法和生物目标函数的临床意义；
(3)	Monaco IMRT计划讲解和练习；
(4)	IMRT计划实例诊断分析，如鼻咽癌。

培训时间：

3个工作日，2011年6月至2012年4月，每月一次。

培训地点：

医科达公司，北京培训中心 / 上海培训中心。

联系人员：

医科达公司区域销售代表。

\* **温馨提示：** 如果您希望对个别IMRT计划提供意见，请您在参加培训7日前选取自己独立完成的典型的IMRT病人计划一例，发送到医科达FTP服务器，用于培训时练习和交流。相关操作请参照附件说明。

## Monaco VMAT高级研讨培训班

软件 Software

新一代Monaco VMAT计划系统以创新的生物靶区功能，多点控制约束性优化，智能化多叶光栅野优化以及金标准的蒙特卡罗剂量计算为特征，代表并引领放疗领域最先进解决方案。Monaco VMAT作为目前技术领先的放疗计划系统，同时对用户的实际操作也提出了较高的要求。为此特举办本培训班，希望能为用户更好的运用Monaco提供帮助。

培训课程为期3天，培训将采用讲解结合实际操作练习的形式，保证培训时用户能充分讨论交流和练习，并达到最好的效果，最终提高VMAT计划质量及速度。

培训对象：

医院已购买Monaco计划系统，并且已经开始设计VMAT计划超过三个月的物理师、医生。



培训目标：

1. 通过参加本次培训能使用户了解Monaco最新版本的特性；
2. 解决Monaco用户在临床使用中所遇到的困难；
3. 掌握Monaco中VMAT计划技巧。

课程内容：

(1)	使用Monaco最新版本详细讲解计划优化功能，同时介绍Monaco新版本的特性；
(2)	介绍Monaco的物理剂量计算算法和生物目标函数的临床意义；
(3)	Monaco的VMAT技巧讲解和练习；
(4)	VMAT计划实例诊断分析及经验交流，如鼻咽癌。

培训时间：

3个工作日，2011年5月至2012年4月，不定期举行。

培训地点：

医科达公司，北京培训中心 / 上海培训中心。

课程指导教师：

医科达公司高级物理师。

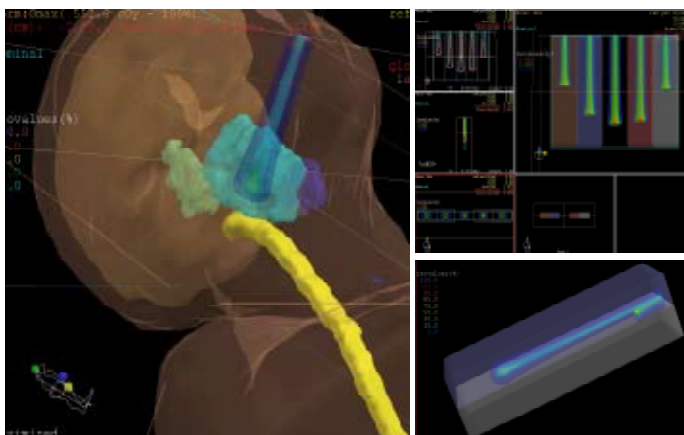
联系人员：

医科达公司区域销售代表。

\* **温馨提示：** 请参加用户务必在参加培训7日前选取自己独立完成的典型的VMAT病人计划一例，并发送到医科达FTP服务器，用于培训时练习和交流。相关操作请参照附件说明。

## XiO临床应用培训班

软件 Software



为了加强用户对XiO的深入理解和提高使用技巧，解决用户在临床中使用XiO制作IMRT计划所遇到的困难。

培训课程时长为3天，培训将采用讲解结合实际操作练习的形式，保证培训时用户能充分讨论交流和练习，并达到最好的效果。

培训对象：

医院已购买XiO计划系统，还未临床使用或已经开始使用XiO的物理师。

培训目标：

1. 通过参加本次培训能使用户了解XiO最新版本的特性；
2. 解决XiO用户在临床使用中所遇到的困难；
3. 介绍XiO中IMRT计划技巧。

课程内容：

(1)	使用XiO最新版本详细讲解XiO各部分的基础功能，同时介绍XiO新版本的特性；
(2)	介绍XiO的物理剂量计算算法和IMRT逆向优化算法；
(3)	XiO的IMRT技巧讲解和练习；
(4)	IMRT计划验证经验介绍。

培训时间：

3个工作日，2011年5月至2012年4月，每月一次。

培训地点：

医科达公司，北京培训中心 / 上海培训中心。

课程指导教师：

医科达公司物理师，应用专家。

联系人员：

医科达公司区域销售代表。

\* *温馨提示*：用户最好在参加培训前选取医院典型的IMRT病人计划一到两个，用DicomRT将image和structure导出，用于培训时练习和交流。

## XiO/Monaco数据采集培训班

软件 Software

为了满足高级用户对于TPS数据采集和拟合的需求，通过本学习课程能使学员学习和了解XiO/Monaco的算法原理，掌握数据采集和数据传输知识。

课程时长为5天。本培训班为医科达公司与中华医学会肿瘤放疗分会放射物理专业组共同主办。课程采用讲课、操作与实际经验交流，教师答疑指导的形式进行。

培训对象：

具有XiO/Monaco计划系统，并且已经临床使用达三个月以上的经验丰富的物理师；具有使用三维水箱数据采集的经验。每单位建议一人，最多两人。

培训目标：

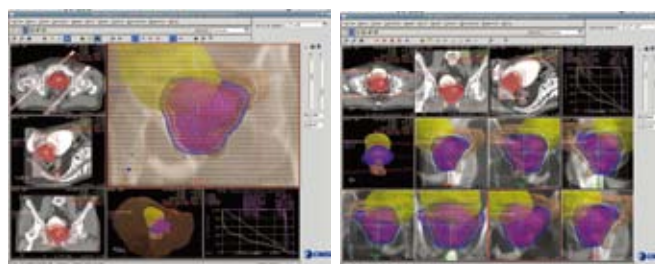
1. 了解常见三维水箱的特点，学习各种三维水箱软件的界面；
2. 了解XiO计算算法原理，掌握XiO剂量计算算法特性；
3. 学习和掌握不同三维水箱往XiO传输转换数据；
4. 课程完成之后能独立完成XiO的数据采集和数据传输。

讲课指导教师：

1. 医科达公司，高级物理师；
2. 国内放射物理专家（放射物理专业组），国际放射物理专家。

培训时间：

2011年4月至2012年4月；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。

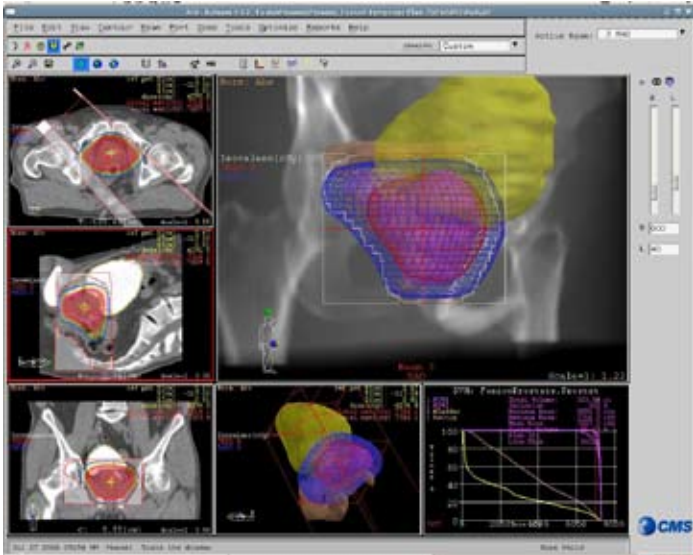


## XiO数据采集和拟合培训班

软件 Software

为了满足高级用户对于TPS数据采集和拟合的需求，通过本课程能使学员学习和了解XiO的算法原理，掌握数据采集和拟合知识。

课程时长大致为5天。本培训班为医科达公司与中华医学会肿瘤放疗分会放射物理专业组共同主办。课程采用讲课、操作与实际经验交流，教师答疑指导的形式进行。



培训对象:

具有XiO计划系统，并且已经临床使用达三个月以上的经验丰富的物理师；具有使用三维水箱数据采集的经验。每单位建议一人，最多两人。

培训目标:

1. 了解常见三维水箱的特点，学习各种三维水箱软件的界面，掌握不同三维水箱往XiO传输数据；
2. 了解XiO计算算法原理，掌握XiO剂量计算算法特性；
3. 学习XiO Clarkson, convolution 光子线数据拟合知识，灵活掌握各种光子线数据拟合的技巧；
4. 学习和掌握XiO电子线数据传输和拟合；
5. XiO数据拟合结果的QA & QC；
6. 课程完成之后能独立完成XiO的数据采集和拟合工作。

讲课指导教师：

1. 医科达公司，物理师；
2. 国内放射物理专家（放射物理专业组），或者国际放射物理专家。

培训时间：

2011年5月至2012年4月；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。

## PrecisePLAN®临床应用培训班

软件 Software

为了更好支持PrecisePLAN用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班能更好地提高使用者的应用技能，并积极搭建临床交流平台，从而加强临床经验交流，服务于广大同道。

本培训班由医科达公司主办，为期2天。课程采用讲课与实际计划演示制作，教师指导的形式进行。

培训对象:

具有PrecisePLAN® 进行IMRT计划设计三个月以上实际操作经验的物理师、医师。每单位建议一人，最多两人。

培训目标：

1. 掌握PrecisePLAN®正向及逆向IMRT计划设计原理特点及实施方案；
2. PrecisePLAN®不同部位肿瘤IMRT计划设计技巧及经验，不同IMRT计划设计方法的优点；
3. IMRT计划QA及QC；
4. 各种图像融合技术对靶区确定临床实施方案；
5. 了解TPS新技术（4D靶区确定，生物目标函数优化及蒙特卡罗剂量计算）在放疗临床治疗中的作用。

讲课指导教师：



1. 医科达公司，物理师；
2. 国内或者国际放疗专家。

课程内容：

1. 临床经验交流报告：

(1)	IMRT技术概览：Static IMRT → VMAT；
(2)	图像融合(CT.MR.PET.SPECT)技术在靶区确定中的临床应用；
(3)	PrecisePLAN®正向调强计划设计；
(4)	ApertureBase IMRT计划设计及 QA经验；
(5)	iViewGT(EPID)在IMRT QA中的应用；
(6)	PrecisePLAN®使用经验介绍。

2. 新技术报告：

(1)	AtlasBase自动勾画工具及四维靶区确定技术；
(2)	蒙特卡罗剂量计算在现代放疗计划设计中的应用；
(3)	基于生物目标函数的约束性优化技术在现代调强计划设计中的应用。

培训时间:

2011年6月至2012年4月；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。



## MOSAIQ Desktop临床应用培训班

软件 Software



为了更好地支持IMPAC MOSAIQ Desktop用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班能更好地提高使用者的应用技能，并积极搭建临床技术交流平台，从而加强临床经验交流，服务于广大同道。

本培训班由医科达公司主办，为期3天。课程采用讲课与技术交流，教师指导的形式进行。

培训对象：

准备开始或者已经具有使用MOSAIQ Desktop进行开展临床治疗三个月以上实际操作经验的技术员、物理师、医师。每单位建议一人，最多两人。

培训目标：

1. 掌握MOSAIQ Desktop实施方案特点；
2. 掌握MD中不同临床治疗处方管理；
3. 掌握MD中资源管理，排程及剂量追踪技术的临床实施；

## MOSAIQ影像管理临床应用培训班

软件 Software

为了更好地支持IMPAC MOSAIQ用户的临床应用工作，我们希望通过本培训班能更好地提高使用者在影像管理工作流程中的应用技能，并积极搭建临床技术交流平台，从而加强临床经验交流，服务于广大同道。

本培训班由医科达公司主办，为期2天。课程采用讲课与技术交流，教师指导的形式进行。

培训对象：

具有使用Synergy进行开展IGRT工作或者其它IGRT设备技术三个月以上实际操作经验的物理师、医师；准备使用MOSAIQ Image Management功能进行影像引导工作流程管理的医师。每单位建议一人，最多两人。

培训目标：

1. 掌握IGRT实施方案的特点；
2. 掌握MOSAIQ中不同部位肿瘤IGRT 2D&3D配准方法；
3. 掌握MOSAIQ中自适应影像引导技术的临床实施方案；
4. 了解MOSAIQ Data Director在放疗临床治疗中的作用。

讲课指导教师：

1. 医科达公司，物理师；
2. 国内或者国际放疗专家。



4. 了解MOSAIQ OIS系统在放疗临床治疗中的作用。

讲课指导教师：

1. 医科达公司，物理师；
2. 国内或者国际放疗专家。

课程内容：

1. 临床经验交流报告：

(1)	MOSAIQ Desktop技术概览；
(2)	MOSAIQ 中处方导入及管理；
(3)	MOSAIQ 系统设置及使用管理；
(4)	MOSAIQ 剂量管理及追踪；
(5)	MOSAIQ 资源管理及排程规划；
(6)	MOSAIQ 个性化使用配置。

培训时间：

3个工作日，2011年9月至2012年4月，每月一次。

培训地点：

医科达公司，北京培训中心 / 上海培训中心。

联系人员：

医科达公司区域销售代表。

课程内容：

1. 临床经验交流报告：

(1)	IGRT技术在现代放疗工作流程中的作用；
(2)	患者摆位，分次内、分次间误差分析；
(3)	MOSAIQ二维、两维半及三维图像配准方法及智能摆位；
(4)	ATM&RTM；
(5)	MOSAIQ Data Director在放疗临床治疗中的作用；
(6)	Mosaiq影像管理使用经验介绍。

2. 新技术报告：

(1)	MOSAIQ RTP图像融合，器官勾画工具及计划评估确定技术；
(2)	三维超声影像引导技术及四维影像引导技术在现代影像引导放疗中的应用。

培训时间：

2011年5月至2012年4月共举办3次；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。

## MOSAIQ 放疗工作流程再造整合培训班

软件 Software

随着放射诊断治疗技术水平的发展，放疗信息管理系统已经成为现代化数字放疗密不可分的重要单元。放疗信息系统在医院所要实现的终极目标是做到无胶片化和无纸化，信息跟着物理师走，信息跟着肿瘤医生走。实现这个目标必将对我们现有手工工作流程进行革命性的改变，我们称之为——放疗工作流程再造。

医科达公司的放疗信息管理专家将为您提供数字化放疗工作流程的培训，本培训为期3天。课程采用讲课和技术交流的形式，期间共同设计工作流程。

**培训对象：**

准备购买，或者已经购买医科达MOSAIQ产品的医院物理师或临床医生。每单位建议一人，最多两人参加。

**培训目标：**

- 1.理解放疗工作流程；
- 2.放疗信息管理系统支持安全理念；
- 3.放疗信息系统设备的整合，流程的整合，影像的整合，管理的整合；
- 4.工作流程再造对日常工作所带来的影响。

**讲课指导教师：**

- 1.医科达公司资深物理师；
- 2.新加坡国立癌症中心，MOSAIQ应用专家。

**课程内容：**

(1)	传统放疗工作流程梳理；
(2)	放疗信息管理产品MOSAIQ概述；
(3)	数字放疗工作流程分解；
(4)	工作流程再造实践。

**培训地点：**

医科达公司，北京培训中心 / 上海培训中心；或者客户现场。

**培训时间：**

2011年9月至2012年9月，每季度一次；具体时间信息请咨询医科达公司区域销售代表。



## 维修合同物理应用培训一览表

- 所有培训内容基于客户现场机器具有的硬件及软件功能

### Course 1: PrecisePLAN TPS临床应用高级培训- 3个工作日

软件 Software



培训对象：

物理师、医生，具有PrecisePLAN® 进行计划设计三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握PrecisePLAN®正向及逆向IMRT计划设计原理特点及实施方案；
2. PrecisePLAN®不同部位肿瘤IMRT计划设计技巧及经验，不同IMRT计划设计方法的优点；

3. 熟悉IMRT计划QA及QC概念及基本流程，具有对QA结果基本分析问题的能力。

课程内容：

第一天：演示并与客户一起制作DEMO病例

1. 多靶点计划的设计；
2. 多阶段计划的整体评估；
3. OmniWedge, Block, Bolus的使用；
4. IMRT计划的正向设计；

第二天：IMRT 逆向计划设计

5. Aperture base inverse Planning及Beamlet inverse Planning计划设计的特点；
6. DEMO病例制作；

第三天：QA及QC

7. IMRT计划QA偏差分析及计划系统和加速器机器参数调整；
8. 利用CT Phantom对密度校正。

### Course 2: Precise, Synergy加速器QA高级培训- 3个工作日

肿瘤学 Oncology

培训对象：

物理师、治疗技术员、工程师，具有IMRT计划设计及QA工作三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握加速器束流常规的物理特点；
2. 熟悉加速器IMRT技术实施的物理检测特点；
3. 初步具有QA结果分析能力。

课程内容：

第一天：加速器束流常规物理监测

1. 平坦度、对称性、能量、半影等的特点；
2. 加速器输出剂量校准；

第二天：3D-CRT, IMRT技术加速器物理监测

3. 小野、小跳数剂量的特点；
4. MLC运行特点及位置监测；

第三天：QA结果分析

5. 分析各监测数据结果，偏差来源。



### Course 3: iViewGT高级培训- 1个工作日

肿瘤学 Oncology



培训对象：

物理师、治疗技术员、工程师，具有IMRT计划设计及QA工作三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握iViewGT成像的物理特点；
2. 熟悉应用EPID对加速器MLC位置验证及精确度分析。

课程内容：

第一天：多种曝光成像技术图像特点及临床应用

1. 单、双、多子野重叠，电影曝光；
2. 应用AutoCAL工具对相关机器参数校准。

### Course 4: IGRT高级培训- 2个工作日

肿瘤学 Oncology

培训对象：

物理师、治疗技术员、工程师、医生，具有XVI应用工作三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握CBCT图像配准原则及特点；
2. 熟悉IGRT在线，离线，自适应临床工作流程；
3. 掌握CBCT图像QA方法及结果分析。

课程内容：

第一天：CBCT图像获取及配准分析

1. DEMO病例分析：图像扫描流程及配准方法对结果的影响；
2. IGRT工作流程分析及临床适应性；

第二天：CBCT QA

3. CBCT图像精确度分析，图像质量检测；
4. MV图像、KV图像中心一致性检测。



### Course 5: Hexapod Evo六维床QA培训- 1个工作日

肿瘤学 Oncology



培训对象：

物理师、治疗技术员、工程师，具有Hexapod Evo应用工作三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握Hexapod Evo 每天、每周及每月QA；
2. 熟悉六维床QA在整个IGRT QA中结合的应用特点。

课程内容

第一天：六维床QA

1. QA方法及内容讲解与演示；
2. QA结果分析及校正。

## Course 6: XiO<sup>®</sup> TPS临床应用高级培训 - 3个工作日

软件 Software

培训对象：

物理师、医生，具有XiO进行计划设计三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 了解XiO<sup>®</sup>剂量算法特点以及XiO<sup>®</sup>逆向优化算法原理，掌握XiO<sup>®</sup>IMRT流程；
2. 掌握XiO<sup>®</sup>逆向IMRT计划设计原理特点及实施方案；
3. XiO<sup>®</sup>不同部位肿瘤IMRT计划设计技巧及经验，不同IMRT计划设计方法的优点；
4. 熟悉IMRT计划QA及QC概念及基本流程，具有对QA结果基本分析问题的能力。

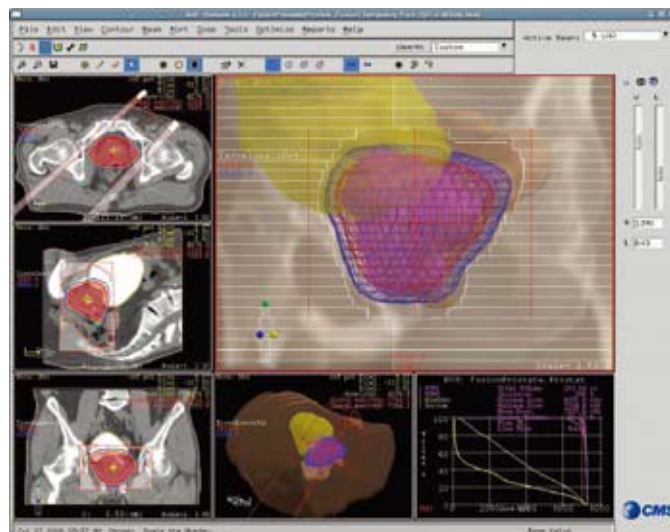
课程内容：

第一天：CBCT图像获取及配准分析

1. 多靶点计划的设计以及复杂计划处方剂量的给量方式；
2. 多阶段计划叠加的整体评估；
3. XiO<sup>®</sup>剂量算法基本原理以及特性讲解；
4. XiO<sup>®</sup>逆向优化算法特点以及计划流程讲解；

第二天：IMRT 逆向计划设计

5. XiO<sup>®</sup>逆向计划设计的特点；
6. DEMO病例制作；



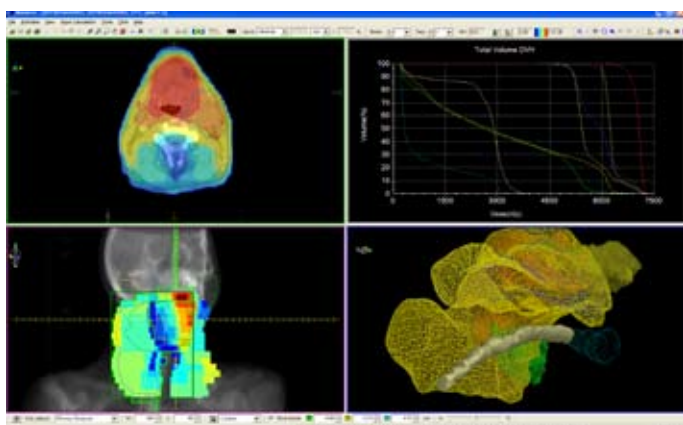
7. 当遇到特殊病例时的计划技巧，针对客户医院病例的靶区特点给予与之相适应的计划实施指导；

第三天：QA及QC

8. IMRT计划QA偏差分析及计划系统和加速器机器参数调整；
9. 利用CT Phantom对密度校正。

## Course 7: Monaco<sup>®</sup> TPS临床应用高级培训 - 3个工作日

软件 Software



培训对象：

物理师、医生，具有Monaco<sup>®</sup> 进行计划设计三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 了解Monaco<sup>®</sup>剂量算法特点以及Monaco<sup>®</sup>逆向优化算法原理，掌握Monaco<sup>®</sup>IMRT的计划流程；
2. 掌握Monaco<sup>®</sup>逆向IMRT计划设计原理特点及实施方案；

3. Monaco<sup>®</sup>不同部位肿瘤IMRT计划设计技巧及经验，不同Monaco<sup>®</sup>计划设计方法的优点；
4. 熟悉IMRT计划QA及QC概念及基本流程，具有对QA结果基本分析问题的能力。

课程内容：

第一天：演示并与客户一起制作DEMO病例

1. 多靶点计划的设计以及复杂计划处方剂量的给量方式；
2. Monaco<sup>®</sup>各个计划参数意义以及对计划产生的作用；
3. Monaco<sup>®</sup>剂量算法基本原理以及特性讲解；
4. Monaco<sup>®</sup>逆向优化算法的特点以及计划流程；

第二天：IMRT 逆向计划设计

5. Monaco<sup>®</sup>逆向计划设计的特点；
6. DEMO病例制作；
7. 当遇到特殊病例时的计划技巧，针对客户医院病例的靶区特点给予与之相适应的计划实施指导；

第三天：QA及QC

8. IMRT计划QA偏差分析及计划系统和加速器机器参数调整；
9. 利用CT Phantom对密度校正。

## Course 8: FOCAL医生工作站临床应用高级培训-半个工作日

软件 Software

培训对象：

医生，具有FOCAL进行计划设计三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握FOCAL的数据导入导出；
2. 掌握FOCAL的图像融合方式，轮廓勾画技巧及经验，以及计划评估方法；
3. 建立放疗工作流程，突出FOCAL在放疗工作流程中的作用及地位。

课程内容：

第一天：演示并与客户一起制作DEMO病例

1. CT/MRI/PET影像的导入；
2. 图像融合，图像融合效果的评估；
3. 轮廓勾画技巧及经验；
4. CT影像及其DICOM Structure的导出；
5. 计划评估；
6. 建立适合医院的放疗流程；
7. 答疑。



## Course 9: FOCAL 4D医生工作站临床应用高级培训-1个工作日

软件 Software

培训对象：

医生，具有FOCAL4D进行计划设计三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握FOCAL4D的数据导入导出，及影像登记；
2. 掌握FOCAL4D的影像处理，生成最大密度投影，最小密度投影，平均密度影像；
3. 掌握FOCAL4D的轮廓勾画技巧及经验，不同呼吸相轮廓的叠加合并；
4. FOCAL4D在放疗工作流程中的应用，及呼吸门控技术的应用。

课程内容：

第一天：演示并与客户一起制作DEMO病例

1. CT/MRI/PET影像的导入，及影像登记；
2. 轮廓勾画技巧及经验；
3. 最大靶区确定，最大密度投影或不同呼吸相轮廓的叠加合并；
4. 根据医院采用的放疗技术（有无门控技术），将相应CT影像及DICOM Structure导出；
5. 建立适合医院的放疗流程；
6. 答疑。



## Course 10: ABAS工作站临床应用高级培训-半个工作日

软件 Software

培训对象：

医生。具有ABAS进行计划设计三个月以上实际操作经验。

培训目标：

1. 掌握ABAS的数据导入导出；
2. 掌握ABAS病人模版的建立；
3. 建立ABAS在放疗工作流程中的应用。

课程内容：

第一天：演示并与客户一起制作DEMO病例

1. CT影像的导入；
2. 自动勾画轮廓线；
3. 病人模版的建立，指导用户建立更加适合他们病人个性化模版，提高自动轮廓勾画的准确度；

4. 建立ABAS在放疗工作流程中的应用，分析客户已有的设备TPS和Sim软件，帮助用户设计如何使ABAS和他们的TPS或CTSim连接使用效率最高；
5. 在影像引导的自适应放疗（IGART）中的应用—仅限Synergy客户；
6. 答疑。



## 国内著名重点大学科研教学合作支持

合作 Cooperation

随着国内放射肿瘤技术水平的发展，放疗专业人才需求量也越来越大，并且已经成为现代化放疗科发展密不可分的重要单元。为了支持专业化人才培养，医科达公司目前与国内著名三所重点大学开展了长期教学支持和教学合作。

合作对象：

### 1、清华大学工程物理系医学物理专业：

清华大学工程物理系是根据国务院的指示，为培养理工结合的新型人才，开创和发展我国的原子能科学技术而于1956年正式建立的。近五十年来，为国家培养了本科生、硕士生、博士生共六千多人。

### 2、武汉大学物理科学与技术学院医学物理专业：

武汉大学物理科学与技术学院由2003年开始培养3年制的医学物理硕士研究生，与全国各大医院，如：医学科学院肿瘤医院、解放军总医院、北京协和医院、广州中山大学肿瘤医院、四川大学华西医院、湖北省肿瘤医院、武汉大学中南医院、武汉大学人民医院等，建立了良好的长期合作关系。

### 3、天津大学生物医学工程系医学物理专业：

天津大学精密仪器与光电子工程学院（简称精仪学院）于1995年成立，学院下设四个系：精密仪器工程系、光电子信息工程系、生物医学工程与科学仪器系、光电子科学技术系。具有机、光、电、算综合学科优势，在学科发展和科技创新过程中逐渐形成了信息化、集成化、微型化和实用化的明显特征。

以上三个专业均为国内专业培养放射物理研究生的学科。多年来向临床放疗工作领域输送了大量的专业人才，是我国重要放疗人才培养基地。医科达公司对科研教学的支持，必将会极大加强加快学科发展。

此外，医科达还将与医院合作开展多种临床应用培训与教学项目，努力改善和提高个使用单位的技术应用水平。



[www.elekta.com](http://www.elekta.com) | [www.elekta.cn](http://www.elekta.cn)

*Human Care Makes the Future Possible*

服务热线 800 810 2550, 400 810 2550

公司总部: Elekta AB (publ)  
Box 7593, SE-103 93 斯德哥尔摩, 瑞典  
Tel +46 8 587 254 00  
Fax +46 8 587 255 00  
[info@elekta.com](mailto:info@elekta.com)

区域销售、市场和服务:  
中国 北京  
Tel +86 10 8012 5012  
Fax +86 10 8012 5000  
[info.china@elekta.com](mailto:info.china@elekta.com)

中国 上海  
Tel +8621 5899 7200  
Fax +8621 5899 7220  
[info.china@elekta.com](mailto:info.china@elekta.com)

中国 广州  
Tel +86 20 8778 9888 ext.82305  
Fax +86 20 8730 2181  
[info.china@elekta.com](mailto:info.china@elekta.com)

