

# 清华-伯克利深圳学院

## 环境科学与新能源技术、数据科学和信息技术、精准医学与公共健康

(2020年7月修订, 适用于2020级博士研究生)

### 一、适用范围

适用于清华-伯克利深圳学院(以下简称:学院)招收的环境科学与新能源技术、数据科学和信息技术、精准医学与公共健康三个交叉学科领域(以下简称:专业)的博士研究生(包括国际学生、港澳台学生):

- 1) 环境科学与新能源技术(学科代码:99J200)
- 2) 数据科学和信息技术(学科代码:99J300)
- 3) 精准医学与公共健康(学科代码:99J400)

### 二、培养目标

培养学术领袖和未来产业科学家,为解决区域和全球性重大课题输送高素质人才。

### 三、修业年限

修业年限需要符合《清华大学研究生学籍管理规定》的要求。

### 四、培养方式及学位授予

本项目为全英文项目,所有专业课程采用全英文授课。博士生由清华大学、伯克利加州大学和学院全时教授组成的导师(组)共同指导,论文研究工作在清华大学和伯克利加州大学两地完成。

博士生完成培养方案要求,并通过学术指导委员会(AAC)和清华大学的批准后,可获得清华大学博士毕业证书和学位证书以及伯克利加州大学的学习证明。

### 五、课程设置与学分要求

第一学期开始时,学生在提交个人培养计划前,须与导师(组)探讨并选择一个本专业的研究领域作为其主要的培养领域。所选的领域将决定学生选择本领域(major)和交叉领域(cross)的课程。

每个培养领域都是交叉学科专业和研究方向的结合。一共有三个交叉学科专业分别对应三个中心。每个专业分别有三个基于三个研究方向建立的领域。三个研究方向如下:

- 4) 方向一:物理科学与技术
- 5) 方向二:数据科学与技术
- 6) 方向三:生医科学与技术

三个方向在三个专业的应用层面衍生出九个培养领域。D1T1是交叉学科专业的环境科学与新能源技术的物理科学与技术培养领域,D1T2是交叉学科专业的环境科学与新能源技术的数据科学与技术培养领域,D1T3是交叉学科专业的环境科学与新能源技术的生医科学与技术培养领域,D2T1是交叉学科专业的数据科学和信息技术的物理科学与技术培养领域,D2T2是交叉学科专业的数据科学和信息技术的培养领域,D2T3是交叉学科专业的数据科学和信息技术的生医科学与技术培养领域,D3T1是交叉学科专业的精准医学与公共健康的物理科学与技术培养领域,D3T2是交叉学科专业的精准医学与公共健康的数据科学与技术培养领域,D3T3是交叉学科专业的精准医学与公共健康的生医科学与技术培养领域。九个培养领域详见下表:

专业 方向	专业一 环境科学与新能源技术	专业二 数据科学和信息技术	专业三 精准医学与公共健康
• <b>物理科学与技术</b>	• <b>D1T1:</b> 物理科学与技术方向适用于环境科学与新能源技术交叉学科	• <b>D2T1:</b> 物理科学与技术方向适用于数据科学和信息技术交叉学科	• <b>D3T1:</b> 物理科学与技术方向适用于精准医学与公共健康交叉学科
• <b>数据科学与技术</b>	• <b>D1T2:</b> 数据科学与技术方向适用于环境科学与新能源技术交叉学科	• <b>D2T2:</b> 数据科学与技术方向适用于数据科学和信息技术交叉学科	• <b>D3T2:</b> 数据科学与技术方向适用于精准医学与公共健康交叉学科
• <b>生医科学与技术</b>	• <b>D1T3:</b> 生医科学与技术方向适用于环境科学与新能源技术交叉学科	• <b>D2T3:</b> 生医科学与技术方向适用于数据科学和信息技术交叉学科	• <b>D3T3:</b> 生医科学与技术方向适用于精准医学与公共健康交叉学科

每个领域要求两种课程学分的类型：**major** 和 **cross**。

全日制普博生（入学前具有硕士学位的博士生）在攻读博士学位期间，要求学位学分不少于 19 学分，其中，公共必修课不少于 6 学分，必修环节 4 学分，所选领域的专业课程不少于 9 学分（其中，**major** 不少于 6 学分，**cross** 不少于 3 学分）。除了满足以上 19 学分的要求之外，国际学生仍要求修读 2 学分的汉语课程。

全日制直博生（入学前不具有硕士学位的博士生）在攻读博士学位期间，要求学位学分不少于 29 学分，其中，公共必修课不少于 7 学分，必修环节 4 学分，所选领域的专业课程不少于 18 学分（其中，**major** 不少于 12 学分，**cross** 不少于 6 学分）除了满足以上 29 学分的要求之外，国际学生仍要求修读 2 学分的汉语课程。

对于清华大学硕博连读生，学位学分要求同全日制直博生。同时，入学前修读的所有 TBSI 的博士课程均可认定为博士培养方案的课程。入学前修读的非 TBSI 课程需要经过学分转换方可认定为博士培养方案的课程。学分转换需要满足以下条件：1）导师同意；2）授课教师同意；3）最多可申请转换 4 门专业课；4）最多可申请转换 9 学分（**major** 最多 6 学分，**cross** 最多 3 学分）。

## 六、主要培养环节及要求

### 1. 个人培养计划

博士生入学后三周内，应在导师（组）指导下选择课程并完成个人培养计划的制定，经导师（组）确认签字。学习计划交学院教学办公室备案前需通过教学办主管负责人核准。在执行计划过程中，如因特殊情况需要变动，须征得导师（组）及学院教学办负责人同意，在每学期选课期间修改。修改后的个人培养计划，仍须经导师（组）及教学办主管负责人确认签字后送学院教学办审核备案。

### 2. 资格考试

博士生应在入学后的两年内参加并通过资格考试。由学院具有博导资格的教师组成资格考试委员会，考核学生对从事前沿科学研究所需专业知识的掌握程度。资格考试包含两部分：本领域和非本领域考试。学生必须全部通过两部分考试方可通过资格考试。只有通过资格考试（本领域和非本领域）的学生，方可申请去伯克利加州大学学习，及参加选题报告与论文工作进展考试。博士生（普博生、直博生、硕博连读生）入学后第二学年结束前仍未通过资格考试者，或者累计参加 2 次资格考试（本领域和非本领域各 2 次）仍未通过者，则该必修环节考核未达到培养方案规定要求，应予以分流。直博生和硕博连读生可申请转为硕士生培养；普博生以及未转硕的直博生和硕博连读生可申请退学，否则学校予以退学处理。特殊情况由学院教学培养委员会审议。具体要求请见《清华-伯克利深圳学院博士生资格考试实施细则》。

### 3. 选题报告与论文工作进展考试

选题报告与论文工作进展考试是博士培养的一个重要环节，旨在确保学生获得博士学位之前正在开展有效的研究工作。考试内容包括书面报告和口头汇报，重点介绍论文的选题报告和目前的研究工作。选题报告与论文工作进展考试委员会是由导师（组）指定的4位学院 Core-PI 组成，重点考核博士生论文选题的合理性，评估论文进展，并对学生完成选题方向上博士学位论文的能力进行综合考察。

博士生最晚须于第四学年结束前完成该考试。学院鼓励学生提前一年或更早通过该考试。若学位论文课题有重大变动，应重新做选题报告与论文工作进展。学生自通过考试起至学位论文答辩的时间不少于一学期。未在规定时间内完成选题报告与论文工作进展，或者两次未通过者，则该必修环节考核未达到培养方案规定要求，应予以分流。直博生和硕博连读生可申请转为硕士生培养；普博生以及未转硕的直博生和硕博连读生可申请退学，否则学校予以退学处理。特殊情况由学院教学培养委员会审议。具体要求请见《清华-伯克利深圳学院博士生选题报告与论文工作进展实施细则》。

### 4. 年度研究进展报告

已完成资格考试的博士生，和到期未完成资格考试的博士生，需每年提交年度研究进展报告，由导师（组）评估，对于研究进展未达预期者，学生需根据评估意见限期改进。限期改进仍未达预期者，对博士生及早提出分流建议。特殊情况由学院教学培养委员会审议。

### 5. 学位论文工作及答辩相关要求

1. 博士生学位论文研究的实际工作时间一般不少于2年。学位论文要求英文撰写。

2. 在学期间的学位论文相关的创新成果应满足《清华-伯克利深圳学院研究生申请学位创新成果要求》及导师（组）根据相关研究领域特色设定的要求。

3. 博士学位论文评审及答辩：博士学位论文经博士论文评审小组写出详细的评阅意见，并同意论文送审后，应将论文送5位国内外同行专家评阅。学位论文通过导师（组）审查和同行专家评阅并全部收回评阅意见后，方可申请答辩；论文答辩委员会成员应由导师（组）提名并经学术指导委员会审批。具体要求请见《清华-伯克利深圳学院博士学位论文答辩程序及有关要求》

4. 博士生学位论文答辩通过后，方可申请清华大学博士学位。

## 附录:

### 附录一、博士生修读科目及学位学分要求

全日制普博生（入学前具有硕士学位的博士生）在攻读博士学位期间，要求学位学分不少于 19 学分，其中，公共必修课不少于 6 学分，必修环节 4 学分，所选领域的专业课程不少于 9 学分（其中，major 不少于 6 学分，cross 不少于 3 学分）。除了满足以上 19 学分的要求之外，国际学生仍要求修读 2 学分的汉语课程。课程设置具体详见附录。

全日制直博生（入学前不具有硕士学位的博士生）在攻读博士学位期间，要求学位学分不少于 29 学分，其中，公共必修课不少于 7 学分，必修环节 4 学分，所选领域的专业课程不少于 18 学分（其中，major 不少于 12 学分，cross 不少于 6 学分）除了满足以上 29 学分的要求之外，国际学生仍要求修读 2 学分的汉语课程。课程设置具体详见附录。

对于清华大学硕博连读生，学位学分要求同全日制直博生。同时，其硕士期间修读的所有 TBSI 的博士课程均可认定为博士培养方案的课程。入学前修读的非 TBSI 课程需要经过学分转换方可认定为博士培养方案的课程。学分转换需要提供 1) 导师同意；2) 授课教师同意；3) 专业课的学分转换不超过 4 门课程；4) 最多 9 学分可以转换。

#### (1) 公共必修课

##### ■ 思想政治课组<sup>(a)</sup>:

##### 普博生【2 学分】:

中国马克思主义与当代（90680032） 2 学分

##### 直博生【3 学分】:

中国马克思主义与当代（90680032） 2 学分

自然辩证法概论（60680021） 1 学分

##### ■ 职业发展类课程 [1 学分]

职业发展与专业表达（66000022） 2 学分

创意创新创业与创客创投概论（66000011） 1 学分

##### ■ 英语 [2 学分]

英文专业写作与表达 2 学分

##### ■ 创新训练营<sup>(b)</sup> [1 学分]

创新训练营（76000041） 1 学分

##### ■ 汉语 [2 学分] 国际学生必修

国际学生必须提供汉语水平证明或者通过选修汉语课程来达到汉语的水平要求。

#### (2) 必修环节【4 学分】

资格考试 1 学分

文献综述与选题报告 1 学分

学术活动<sup>(c)</sup> 2 学分

#### (3) 所选领域的专业课程

##### 普博生【不少于 9 学分】

■ 所选领域的 Major “M” 课程 6 学分

■ 所选领域的 Cross “C” 课程 3 学分

##### 直博生【不少于 18 学分】

■ 所选领域的 Major “M” 课程 12 学分

■ 所选领域的 Cross “C” 课程 6 学分

注:

- 1) 所有博士生必须选修所选领域的 1 学分的 100 系列课程。这一学分可以算作其 major 或者 cross 中的一个学分，但不能同时计算。
- 2) 导师（组）和 CSE 同意后，学生最多可以用 3 学分 cross 课程代替 major 课程或者用 3 学分 major 课程代替 cross 课程。但必须至少修一门 cross 课程。

- 3) 除了以下列表中的课程，在征得导师（组）的同意后，学生可以修读学院的新增课程，以及不超过 3 学分的清华大学深圳国际研究生院开设的英文授课的专业课程，且必须在“自选课组 (00000003)”下选课，并附上申请材料，才能认定为学位课。

#### (4) 补修课程

凡欠缺本专业本科基础的博士研究生，一般应在导师（组）指导下补修有关课程。补修课可记非学位课程学分。

- (a) 注：港澳台学生按要求选修“思想政治课组课程”；或所要求学分用“中国概况课”课组（课程编码：00000007）中的课程替代 2-3 学分，不足部分学分用专业课学分替代。

国际学生可免学“思想政治课组课程”，其学分用“中国概况课”课组（课程编码：00000007）中的课程替代 2-3 学分，不足部分学分用专业课学分替代。

具体要求及“中国概况课”课组请详见《清华大学港澳台学生、国际学生（研究生）免学及免修课程说明》。

- (b) 注：鼓励学生组成跨学科领域的团队，进行跨学科领域、开放式的研究型或应用型的课题研究。
- (c) 注：学院鼓励学生积极参加学院的各类学术活动，学术活动共分为三类：第一类是由学院组织的重大活动，学生需要全部参加；第二类是学术诚信与道德讲座。所有学生必须通过参加至少两次由学院组织的关于学术诚信与职业道德讲座或者是由学院或清华大学深圳国际研究生院或清华大学深圳研究生院开设的相关课程；第三类是科研研讨会，学生每学期至少参加 8 次。每次学术活动结束后，学生需要写不少于 300 字的总结。最终的学术报告包含每次学术活动的总结以及出勤记录，并于每学期末一并提交给教学办公室备案。学术活动每学期都会举行，成绩将以“通过”或“不通过”的形式记录。学生每年最多可以获得 1 学分，总学分要求是 2 学分。

## 附录二、课程目录

以下表格列出了学院目前开设的专业课程。每门课程是 major 或 cross，取决于学生的所选领域。九个领域是下表中的第五栏至第十三栏。每个学生根据各自的所选领域匹配表格中的栏目时，需要满足 major 和 cross 的学分要求。例如：一个来自专业一及方向三（DIT3）的学生，应该根据表格中的第七栏选修专业课程。除以下列表中的课程，在征得导师（组）的同意后，学生可以修读学院的新增课程，以及不超过 3 学分的清华大学深圳国际研究生院开设的英文授课的专业课。

课程根据领域分组如下（注意：M 代表 major，C 代表 cross）：

No.	课程名称 Course Title	课号 Course No	学分 Credit	专业一：环境科学与 新能源技术 D1: Environmental science and new energy technology			专业二：数据科学和 信息技术 D2: Data Science and Information Technology			专业三：精准医学与 公共健康 D3: Precision medicine and healthcare		
				D1T1	D1T2	D1T3	D2T1	D2T2	D2T3	D3T1	D3T2	D3T3
	<b>方向 (Track) 1:</b>											
1	Introduction of physics chemistry disciplines 物理化学学科介绍	86000681	1	M	C	C	M	C	C	M	C	C
2	Nano-energy Materials 纳米能源材料	86000012	2	M	C	C	M	C	C	M	C	C
3	Dynamics of Environmental Systems: Principles of Mass Transformation and Energy Flow 环境系统与过程原理	86000032	2	M	C	C	C	C	C	C	C	C
4	Sustainable Development: Ethics, Physics and Technology 可持续发展: 伦理, 机理和 应用技术	86000241	1	M	M	M	M	C	C	M	C	C
5	Chaos and Complexity – System Dynamics Approach 混沌和复杂性--系统动力学方法	86000651	1	M	M	M	M	M	C	M	M	C
6	Computational Materials and Materials Genome Initiative 计算材料学与材料基因 组工程	86000373	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
7	Materials Physics 材料物理	86000433	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
8	Materials Chemistry 材料化学	86000383	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C

9	Principle of Environmental Behavior 环境行为学原理	86000312	2	M	C	C	C	C	C	C	C	C
10	Advanced Materials Characterization: Principles and New Developments 先进材料表征：原理和最新进展	86000423	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
11	MEMS and Its Application MEMS 及其应用	86000103	3	M	M	M	M	M	M	M	C	C
12	Materials Science and Engineering 材料科学与工程	86000663	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
13	Micro Sensors 微传感器	86000122	2	M	M	M	M	M	M	M	C	C
14	Introduction of Photonics 光电子概论	86000523	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
15	Nanomaterials and Nanotechnology 纳米材料与技术	86000533	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
16	Optical Fiber Communications 光纤通信	86000573	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
17	Nanoscale Fabrication and Optoelectronic Devices 纳米加工和光电子器件导论	86000322	2	M	C	C	M	C	C	M	C	C
18	Special Issues In Semiconductor Opto-Electronic Device Manufacture 半导体光电器件制造中的特殊问题	86000822	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C
19	Semiconductor Physics and Devices 半导体物理与器件	86000733	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
20	Sustainable Nanotechnology: Environmental Applications and Implications 可持续纳米技术：环境应用及其影响	86000783	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
21	Introduction to Statistical Mechanics and Molecular Simulation 统计力学与分子模拟简介	86000843	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
22	Partial Differential Equations for Practical Applications in Engineering 数理方程在工程科学中的实践应用	86000773	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
23	Opto-electronic Materials & Devices 光电子材料与器件	86000862	2	M	C	C	M	C	C	M	C	C

24	Environmental Monitoring and Analysis 环境污染监测与分析	86000873	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
25	Nanoscale energy transfer 微纳尺度能量传输	86000893	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
26	Introduction to Quantum Chemistry: Theory and Application 量子化学简介：理论与应用	86000883	3	M	C	C	M	C	C	C	C	C
27	Thermal Physics and Engineering 热物理学与工程	86000023	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
28	Organic Electronics: Materials and Emerging Technologies 有机电子：材料与新兴技术	86000943	3	M	C	M	M	C	C	M	C	C
29	Materials and Devices for Energy Storage and Conversion 能源储存与转化：材料与器件	86000413	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
30	Techniques in Computational Materials Science 材料学计算技术入门	86000953	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
31	Lectures on frontier research about low-dimensional materials 低维材料前沿研究讲座	86000963	3	M	C	C	M	C	C	M	C	C
32	Principles and Applications of Electrochemistry 电化学原理及应用	86000973	3	M	M	M	M	C	C	M	C	C
	<b>方向 (Track) 2:</b>			<b>D1T1</b>	<b>D1T2</b>	<b>D1T3</b>	<b>D2T1</b>	<b>D2T2</b>	<b>D2T3</b>	<b>D3T1</b>	<b>D3T2</b>	<b>D3T3</b>
33	Energy-Environment and Data-Information 100 level course 能源环境与数据信息概论	86000691	1	C	M	C	C	M	C	C	M	C
34	Fundamentals of Applied Information Theory 应用信息论基础	86000132	2	C	M	C	M	M	M	C	M	C
35	Introduction of Smart Grid 智能电网导论	86000042	2	M	M	M	M	M	M	C	M	C
36	Supply Chain Design and Management 供应链设计与管理	86000054	4	C	M	C	M	M	M	C	C	C
37	Computational Photography 计算影像学	86000603	3	C	C	C	M	M	M	C	C	C
38	Introduction to Probability Theory 概率论	76000073	3	C	M	C	M	M	M	C	M	C



39	Optimization Methods for Power Systems 电力系统优化方法论	86000451	1	C	M	M	C	M	C	C	C	C
40	Markov Chains: Theory and Applications 马尔科夫链：理论与应用	86000471	1	C	M	C	C	M	C	C	M	C
41	Discrete-Event Simulation 离散事件系统仿真	86000493	3	C	M	C	M	M	M	C	M	C
42	Inference and Information 信息推论	86000513	3	C	M	C	C	M	C	C	C	C
43	Learning from Data 数据学习	86000503	3	M	M	M	M	M	M	M	M	M
44	Distributed Control and Optimization of Power Systems 电力系统分布式控制与优化	86000583	3	C	M	C	M	M	M	M	M	C
45	Mathematical Statistics and Application in R 数理统计与 R 语言应用	86000563	3	M	M	M	M	M	M	C	M	C
46	Introduction to Queuing Theory and its Applications 排队论及其应用	86000593	3	C	M	C	M	M	M	C	C	C
47	Seminar in Data Science and Information Technology 数据科学与信息技术讨论课	86000362	2	C	M	C	M	M	M	C	M	C
48	Fundamentals of Digital Image and Video Processing 数字图像与视频处理	86000633	3	C	M	C	M	M	M	C	M	C
49	Operations Research 运筹学	76000093	3	C	M	C	M	M	M	C	C	C
50	Estimation and Control of Dynamical Systems 动力系统的评价与控制	86000643	3	C	M	C	C	M	C	C	M	C
51	Advanced Managerial Economics 高级管理经济学	86000072	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C
52	Foundations for Big Data Analytics 大数据分析基础	86000152	2	C	M	C	M	M	M	C	M	C
53	ITS and High-accuracy Positioning Technologies 智能交通高精度定位	86000062	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C
54	Mobile and Pervasive Computing 移动设备和普适计算	86000111	1	C	M	C	C	M	C	C	M	C
55	Analysis and Optimization on Logistics System 物流系统分析及优化	86000292	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C

56	Introduction to Advanced ITS 现代智能交通系统导论	86000442	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C
57	Traffic Modeling and Simulation 交通建模与仿真	86000402	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C
58	Resilience-based Engineering of Smart Infrastructure Systems 基于弹性工程学的智慧建筑系统	86000711	1	C	M	C	M	M	M	C	M	C
59	Introduction to Nonlinear Optimization 非线性优化概述	86000461	1	C	M	C	M	M	M	C	M	C
60	Introduction to Quantitative Investment 量化投资概论	76000082	2	C	M	C	C	M	C	C	M	C
61	Optimization Theory and Machine Learning 优化理论和机器学习	86000611	1	C	M	C	M	M	M	C	M	C
62	Compressive Sensing with Sparse Models: Theory, Algorithms, and Applications 压缩感知与稀疏模型：理论、算法与应用	86000621	1	C	M	C	M	M	M	C	M	C
63	Power Systems and Market Operations 电力系统与市场运行	86000763	3	C	M	C	C	C	C	C	C	C
64	Computational Methods for Electric Power Systems 电力系统计算方法	86000722	2	C	C	C	C	M	C	C	C	C
65	System Miscellanies 系统杂论	86000742	2	C	C	C	C	M	C	C	C	C
66	Quantitative Method for Business and Policy Analysis 商业和政策分析的定量方法	86000753	3	C	M	C	C	M	C	C	M	C
67	Large Network Steady-State Analysis 大型网络稳态分析方法	86000803	3	C	M	C	C	C	C	C	C	C
68	Information Theory and Statistical Learning 信息论与统计学习	86000793	3	C	M	C	C	M	C	C	M	C
69	Reinforcement Learning for Energy Systems 能源系统的强化学习	86000811	1	C	M	C	C	M	C	C	M	C

70	Machine learning, with application to medical and financial data 机器学习及其在医疗和金融数据上的应用	86000851	1	C	C	C	C	M	C	C	C	C
71	Bayesian Learning and Data Analysis 贝叶斯学习与数据分析	86000912	2	C	C	C	M	M	M	C	C	C
72	Random Processes 随机过程	76000113	3	C	M	C	M	M	M	C	M	C
73	Advanced Signal Processing: Methods and Practice 高级信号处理：方法与实践	86000923	3	C	M	C	M	M	M	C	M	C
74	Nanogenerators and Self-powered Systems 纳米发电机与自驱动系统	86000993	3	M	M	M	M	M	M	M	C	C
75	Time series analysis 时间序列分析	86000933	3	C	M	C	M	M	M	C	M	C
	<b>方向 (Track) 3:</b>			<b>D1T1</b>	<b>D1T2</b>	<b>D1T3</b>	<b>D2T1</b>	<b>D2T2</b>	<b>D2T3</b>	<b>D3T1</b>	<b>D3T2</b>	<b>D3T3</b>
76	Design of Precision Medicine Platforms for Disease Diagnosis and Therapeutics 精准医疗平台的设计及其疾病诊断和治疗应用	86000701	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
77	Translational Research(C)转化研究 (C)	86000221	1	C	C	M	C	C	M	C	C	M
78	Introduction to Mechanobiology 机械生物学介绍	86000542	2	C	C	M	C	C	C	M	M	M
79	Technology Advances for Regenerative Medicine 再生医学技术进展	86000553	3	C	C	M	C	C	C	M	M	M
80	Biophotonics for Engineers 生物光子学方法与实践	86000333	3	M	C	M	M	C	C	M	M	M
81	Introduction to Computer-Aided Tissue Engineering 计算机辅助组织工程	86000202	2	C	C	M	C	C	M	M	M	M
82	Translational Research (B)转化研究 (B)	86000211	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
83	Introduction to Advanced Medical Device Design and Fabrication 高端医疗器械设计及制造概论	86000341	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
84	Tissue Engineering 组织工程	86000231	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
85	Soft Material Module 1: Biological Soft Materials 软质材料模块 1: 生物软质材料	86000261	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M

86	Soft Material Module 2: Synthetic and Hybrid Soft Materials 软质材料模块 2: 合成、混合软材料	86000271	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
87	Soft Material Module 3: Fabrication of Biomaterials 软质材料模块 3: 生物材料制造工程	86000281	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
88	Vision and Imaging Science 视觉及影像科学	86000351	1	C	C	M	C	C	M	M	M	M
89	Current Topics in Cancer Biology 癌症生物学的研究现状	86000673	3	C	C	M	C	C	M	M	M	M
90	fMRI physics and practical data analysis 磁共振成像物理原理与数据分析	86000833	3	C	C	M	C	C	M	M	M	M
91	Experimental biology 实验生物学	86000903	3	C	C	M	C	C	M	C	C	M
92	The molecular basis of cancer 癌症的分子学基础	76000123	3	C	C	M	C	C	M	M	M	M
93	The Immunology of Emerging Infectious Diseases 新兴传染病的免疫学	86000983	3	C	C	M	C	C	M	C	C	M
94	Introduction to traditional chinse medicine 中药基础理论	66000032	2	C	C	C	C	C	C	C	C	C